# LEÇONS

DE

# PHYSIOLOGIE HUMAINE

OUVRAGE

ADOPTÉ PAR LES SŒURS DE LA CONGRÉGATION DE NOTRE-DAME.

PUBLIÉ PAR N. E. MOREL.

---

**Premiere Edition.**

---

Montréal et Québec,

CHEZ LES PRINCIPAUX LIBRAIRES.

1847.

---

IMPRIMERIE DE LOVELL ET GIBSON.

11-92 350.

CR

TPL 7934
GAGNON I 1454
LANDE 2015

# LEÇONS

DE

# PHYSIOLOGIE HUMAINE.

# LEÇONS

DE

# PHYSIOLOGIE HUMAINE:

## EXPOSITION PRÉCISE

DE

## QUELQUES PHÉNOMÈNES DE LA VIE;

OUVRAGE

ADOPTÉ PAR LES SŒURS DE LA CONGRÉGATION DE NOTRE-DAME.

PUBLIÉ PAR N. E. MOREL.

---

MONTRÉAL ET QUÉBEC:
CHEZ LES PRINCIPAUX LIBRAIRES.
1847.

---

IMPRIMERIE DE LOVELL ET GIBSON.

# PRÉFACE.

---

Le choix des livres qu'on place entre les mains de l'enfance exige beaucoup de soins et de tact, car les premières impressions se gravent si fortement dans ces jeunes têtes, qu'elles se font ressentir tout le reste de la vie. — C'est un monde nouveau dans lequel on introduit, pour ainsi dire, des êtres inexpérimentés, incapables de discernement ; il est donc nécessaire de les suivre, de les guider dans le chemin qui doit les conduire au bonheur.

Ces vérités banales, mais qu'on ne saurait néanmoins trop souvent rappeler aux mémoires oublieuses, sont depuis long-tems senties, mais diversement comprises. Quelques personnes, avec le désir de bien faire, ont cru, par exemple,

que pour changer les habitudes, corriger les défauts de la jeunesse, pour lui faire adopter les moyens propres à la rendre heureuse par la santé, il suffisait de l'épouvanter des suites funestes des mauvaises habitudes, comme aussi de leur retracer le tableau effrayant des résultats de l'intempérance en toutes choses, sans lui donner la raison du mal qu'elle se fait en négligeant les préceptes de l'hygiène. Il ne suffit pas de dire : la malpropreté du corps nuit à la santé, l'air impur que l'on respire engendre des maladies ; ni : si vous tombez dans le vice honteux de l'ivrognerie, vous perdrez la santé, vous abrégerez la durée de votre vie. Il faut encore mieux : Un cours abrégé de physiologie humaine, succint, simple et méthodique est le meilleur moyen d'instruire la jeunesse sur ce qu'elle doit observer et éviter dans tout le cours de la vie, pour conserver le précieux trésor de la santé. Après y avoir lu la description du corps humain,

la fonction de ses organes, l'influence des alimens sains et celle des choses nuisibles sur les divers systèmes de l'ensemble, elle appréciera bien mieux la justesse des conseils qu'on lui aura donnés, et, conséquemment, elle sera plus disposée à les suivre.

Les Sœurs de la Congrégation de Notre Dame, persuadées des avantages que les jeunes personnes qui leur sont confiées doivent retirer d'un traité de physiologie humaine, restreint dans de justes bornes, ont daigné me charger du soin d'éditer un ouvrage où l'on trouvera la connaissance positive de quelques phénomènes de la vie. Elles ne veulent point, avec raison, négliger l'étude des devoirs et des soins propices à la santé ; elles comprennent que la science humaine qu'il importe le plus de connaître est celle de soi-même. Une fois qu'on saura l'usage des différens organes, l'office de chacun d'eux, leurs fonctions, on pourra en régler le jeu, et maintenir l'harmonie générale

du corps. On évitera par-là des maladies et des souffrances ; on prolongera la durée de la vie, et on préservera l'arrière-vieillesse de de toutes les infirmités qui la menacent.

Dès qu'on sait la physiologie, on connaît l'hygiène : étudier le mécanisme d'une machine, est le plus sûr moyen d'en prévenir les dérangemens.

J'ai constamment cherché à être court et clair en même temps. J'ai choisi dans cette physiologie, les choses les plus convenables à l'enfance, les choses les plus agréables, celles qui plaisent, celles qui sont à l'usage de tous.

Je dois dire un mot de la forme sous laquelle j'ai rédigé cet ouvrage. La méthode des demandes et des réponses étant préférable pour les commençans, je l'ai suivie dans tout le cours de l'ouvrage. Cette disposition est avantageuse pour les maîtres et pour les élèves : aux maîtres, elle facilite le moyen d'interroger ; aux élèves, celui de répondre.

# PREMIÈRE LEÇON.

## INTRODUCTION.

Que signifie le mot Physiologie ?

Ce mot, qui est formé de deux autres, signifie *discours sur la nature.*

De quelle partie de la nature s'occupe exclusivement la physiologie ?

De la nature *vivante.*

La physiologie s'occupe-t-elle des pierres, de la terre, et de l'eau ?

Non, car ces choses sont inanimées, c'est-à-dire sans vie.

La physiologie s'occupe-t-elle des plantes, des animaux, et de l'homme ?

Oui, car ces êtres sont animés.

Quel nom donne-t-on à la physiologie, quand elle s'occupe des plantes ?

Celui de physiologie *Végétale.*

Quel nom donne-t-on à la physiologie, quand elle s'occupe des animaux ?

Celui de physiologie *Animale.*

Quel nom donne-t-on à la physiologie, quand elle s'occupe de l'homme ?

Celui de physiologie *Humaine.*

De quelle espèce de physiologie va-t-on s'occuper dans ce livre ?

De la physiologie humaine, c'est-à-dire de celle qui traite de l'homme.

Quels avantages doit nous offrir l'étude de la physiologie humaine ?

De grands avantages : elle nous indiquera les moyens de conserver la santé,—ce qui nous rend malades,—ce qui nuit à notre existence, et ce qui la rend plus agréable. Cette étude nous fera connaître encore la merveilleuse structure du corps humain ; elle nous apprendra comment nous vivons, et quelles sont les causes de la mort.

Fait-on une étude sérieuse de cette science ?

Non : on néglige l'étude de soi-même, pour celle de choses étrangères ; on dédaigne l'étude d'une science si utile pour donner une attention soutenue à des connaissances peu importantes.

Pourquoi l'enseignement de la physiologie est-il si peu répandu ?

Parce qu'il est difficile de trouver des ouvrages élémentaires qui traitent de cette science.

Cette étude n'est-elle pas agréable ?

Oui, et une des plus agréables, comme on peut s'en convaincre en lisant ce petit traité élémentaire.

Comment est présentée cette science, dans ce livre ?

De manière à être aussi facile à comprendre, et aussi intéressante qu'une histoire racontée simplement, et que des gravures rendent encore et plus intelligible et plus intéressante.



## DEUXIÈME LEÇON.

### LE CORPS HUMAIN.

De quoi se compose le corps humain ?

Il se compose de solides et de fluides.

Qu'est-ce qu'un solide ?

On appelle solide un corps dont les parties dures sont tellement liées ensemble, qu'elles ne peuvent se séparer par leur propre poids.

Nommez quelques parties solides du corps humain ?

Les os, les nerfs, et les muscles sont des parties solides.

De ces trois parties quelle est la plus solide ?

Les os.

Où sont placés les os dans le corps humain ?

Sous la peau, et dans l'intérieur du corps.

Où sont placés les os des homards, des écrevisses, et des poissons à écailles ?

A l'extérieur du corps. Les écailles sont leurs os.

Pourquoi les os de l'homme ne sont-ils pas extérieurs ?

Si les os de l'homme se trouvaient à l'extérieur du corps, comme dans l'huître, l'homme serait privé de sensibilité.

A quoi servent les os ?

A fortifier le corps, et à le maintenir dans sa position naturelle. Lorsqu'un charpentier bâtit une maison, il fait et élève premièrement la charpente. Les os sont la charpente du corps. La peau et les chairs sont placées sur les os, comme les planches, les bardeaux et le plâtre sont placés sur la charpente de la maison.

De quoi sont fait les os ?

Des alimens que nous mangeons.

De quoi est fait le sang ?

Toutes les choses que nous mangeons concourent à la formation du sang. Une partie de la nourriture forme les fluides du corps, et une autre, les solides.

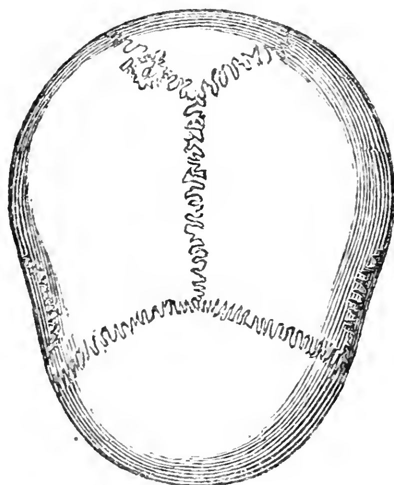
Les os des jeunes personnes sont tendres, et ne peuvent se casser aisément. Les os des personnes âgées sont secs, durs et cassants.

Comment les vêtemens étroits peuvent-ils nuire au corps ?

Les vêtements trop étroits, en comprimant le corps, changent la forme des os et les déplacent.

Chez les enfans dont on ne dirige pas les mouvemens, ou que l'on fait marcher trop jeunes, les os des jambes deviennent ordinairement croches.

Combien y a-t-il d'os dans le crâne humain ?



CRÂNE.

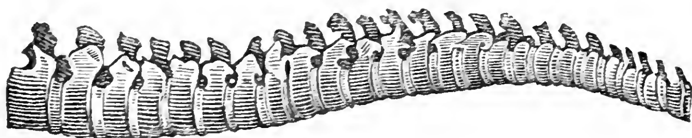
Le crâne comprend huit os unis entre eux comme deux scies dont les dents sont rapprochées, en regard et intercalées les unes dans les autres.

Combien y a-t-il d'os dans le visage ou face de la tête ?

Quatorze. De plus, chaque personne a trente-deux dents. Il y a aussi quatre petits os dans chaque oreille, et un à la racine de la langue, ce qui fait en tout soixante-trois os au-dessus du cou.

La tribu indienne appelée *Têtes Plates*, dans l'Amérique du Nord, fixe une planche sur la tête des enfans nouvellement nés, pour obtenir un applatissement sur la partie supérieure du crâne.

Qu'est-ce que l'échine ou l'épine du dos ?



ÉCHINE OU ÉPINE DU DOS.

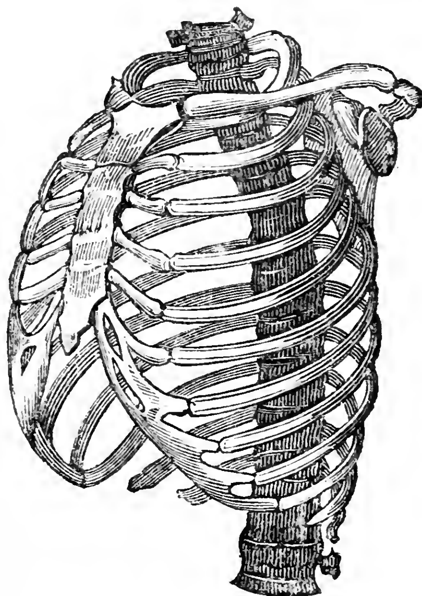
C'est un os qui s'étend depuis la tête jusqu'au bas des reins, et qui est formé de vingt-quatre pièces rondes, semblables à vingt-quatre anneaux placés l'un sur l'autre. Ces pièces osseuses et rondes sont appelées *vertèbres*.

L'épine du dos est plus développée dans sa base, ou partie inférieure, et conséquemment son poids y est plus considérable.

Qu'est-ce qui occasionne la courbature de cet os, chez quelques personnes ?

Les personnes qui se servent de vêtemens étroits, qui, assises, n'appuient jamais le dos contre quelque chose, et qui négligent les exercices du corps en plein air, finissent toujours par donner à cet os une forme anormale.

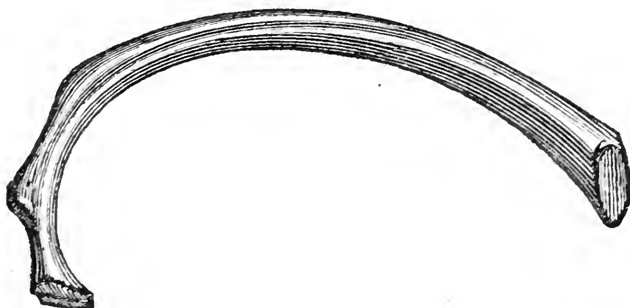
Combien y a-t-il de côtes dans le corps humain ?



ÉPINE DORSALE ET CÔTES.

Vingt-quatre ; douze de chaque côté. Elles partent de l'épine du dos, forment des arcs fort étendus, osseux et cartilagineux, et viennent toutes aboutir à la partie antérieure du corps.

De quelle utilité sont les côtes ?



CÔTE.

Elles sont les gardiennes d'organes importans. Elles protègent le cœur et les poumons.

Où est situé l'omoplate ?

Entre les côtes et le cou. Cet os est plat et uni.

Combien y a-t-il d'os dans le bras ?

Trois. Un entre l'épaule et le coude, et deux entre le coude et le poignet.

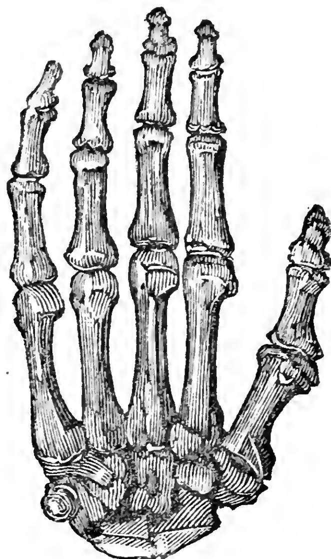
Combien y a-t-il d'os dans le poignet ?

Il y en a huit.

Quels sont les noms des cinq doigts de la main ?

Voici leurs noms : le *pouce*, l'*indicateur*, le *grand doigt*, l'*annulaire* et le *petit doigt*. Chaque doigt se compose de trois phalanges, excepté le pouce qui n'en a que deux.

Combien y a-t-il d'os dans la main ?



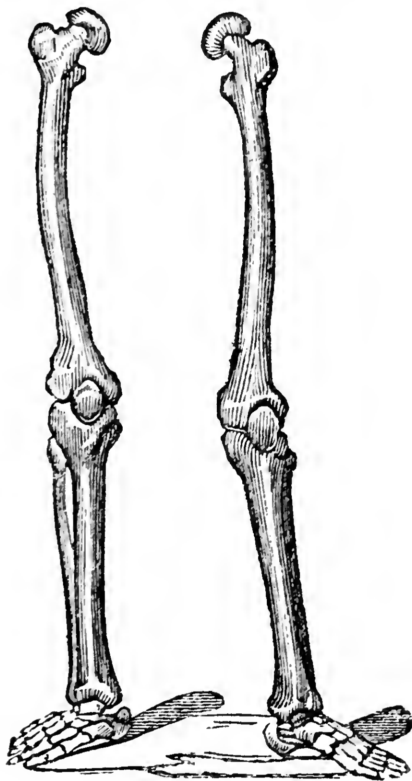
MAIN.

On compte dix-neuf os dans la main

Quel nom donne-t-on à cette réunion d'os qui est au-dessous de l'épine dorsale et au-dessus des jambes?

Celui de *bassin.*

Combien y a-t-il d'os dans les jambes?



OS DES JAMBES ET DES PIEDS.

Trois. Un entre la hanche (partie supérieure de l'os de la cuisse) et le genou ; et deux entre le genou et la partie qui unit le pied à la jambe.

Combien y a-t-il d'os dans chaque pied ?




PIED.

Chaque pied contient vingt-six os.

Combien y a-t-il d'os dans tout le corps ?

Il y a dans tout le corps humain deux cent-quarante os.

# TROISIEME LEÇON.

## LES MUSCLES DU CORPS.

Combien y a-t-il de muscles dans le corps humain?

On croit qu'il n'y en a pas moins de cinq cent-vingt-sept.

Qu'est-ce qu'un *muscle?*

C'est un morceau de chair.

La chair n'est donc autre chose que du muscle?

Oui, toute la chair maigre du corps est divisée en parties fibreuses qui, en nombre plus ou moins grand, forment ce qu'on appelle un muscle.

De quelle forme sont les muscles?

Ils sont longs, ronds et minces, comme des bouts de fil. Un muscle est quelquefois formé d'un certain nombre de cordons de chair, longs et minces, et disposés en écheveau de fil.

A quoi s'attachent les muscles?

Ils s'attachent aux os.

De quel usage sont les muscles?

Les muscles sont des instrumens au moyen desquels

nous remuons les différentes parties du corps ; c'est par eux que nous exécutons tous les mouvemens.

Comment les muscles peuvent-ils occasionner les mouvemens du corps?

En s'alongeant et en se contractant à volonté, comme un morceau de caoutchou qui, par son élasticité, s'alonge et se contracte.



## QUATRIÈME LEÇON.

### LA PEAU.

Qu'est-ce que la peau humaine?

C'est ce qui recouvre ou ce qui enveloppe le corps de l'homme.

Le corps humain n'est-il recouvert que d'une seule peau?

Trois peaux tapissent le corps humain. Celle qui se trouve la plus éloignée de la surface extérieure du corps est appelée la *peau véritable*.

De quoi se forme la peau véritable?

La peau véritable est formée de vaisseaux sanguins et de nerfs, qui se croisent dans tous les sens. Ces vaisseaux sanguins et ces nerfs sont si rapprochés qu'ils ont l'apparence d'un tissu très-fin.

Cette peau est-elle forte?

Oui. Elle est encore élastique comme un morceau de caoutchou; elle est de la même couleur chez tous les hommes.

Si la peau est de la même couleur chez tous les

hommes, pourquoi voit-on des hommes blancs, noirs, jaunes, etc.?

Au-dessus de la véritable peau, il y en a une autre très-mince, enduite extérieurement d'une substance molle, d'un corps muqueux composé de quatre couches superposées et contenant la matière colorante de la peau. Cette matière est blanche pour nous, noire dans le nègre, jaunâtre pour quelques habitans de l'Asie, etc.

La couleur de cette substance gélatineuse peut-elle subir des changemens?

Oui, mais ces changemens ne sont pas fréquens.

On a vu une négresse dont le visage, les bras, et les autres parties du corps étaient presque entièrement couvertes de taches blanches. La majeure partie de ces taches étaient de la grandeur d'une piastre; quelques-unes étaient aussi grandes que la main d'un homme.

Qu'observe-t-on à la surface externe de la peau?

On y observe des lèvres, des saillies en spirales, des ouvertures coniques, des porosités apparentes, des cheveux, des poils, des ongles, etc.

Quelles observations peut-on faire concernant la surface extérieure de la peau?

On s'aperçoit aisément qu'elle est très-mince,

d'inégale épaisseur; car sur les mains et sur la plante des pieds, elle est blanche, plus épaisse, et très dure.

On observe, principalement à la main, des canaux obliques qui excrètent le liquide de la transpiration.

Si une partie de la peau extérieure, appelée *Epiderme*, était coupée et enlevée, repousserait-elle?

Oui, très vite; mais la véritable peau, appelée aussi *Derme*, ne peut se reproduire.

La matière qui donne la couleur à la peau, et qui est d'une apparence gélatineuse, peut-elle se reproduire?

Oui, en quelques heures.

La première peau ou l'épiderme est-elle très compacte et parfaitement unie, ou bien n'est-elle pas poreuse, pleine de petits trous?

Elle est pleine de petits trous appelés pores. Ces trous sont tellement rapprochés qu'on ne pourrait mettre entre eux la pointe de l'aiguille la plus fine.

Pourquoi la peau est-elle pleine de petits trous?

Pour donner issue aux matières superflues du corps.

Sous quelle forme ces matières superflues s'échappent-elles du corps?

Sous la forme d'une vapeur très-légère.

Qu'arrive-t-il quand les pores se bouchent?

Il en résulte des plaies à l'extérieur du corps, des inflammations à l'intérieur, des douleurs générales et une santé débile.

Pourquoi cela?

Parce que les matières nuisibles que les pores excrètent ne peuvent sortir du corps.

Comment les pores peuvent-ils se boucher?

Les pores se bouchent lorsque nous négligeons d'entretenir le corps dans un état parfait de propreté.

Les personnes qui ne lavent pas leur corps journellement, jouissent-elles d'une bonne santé?

Il est des personnes qui, sans cette précaution, jouissent d'une bonne santé, cela dépend de leur tempéramment, de leurs habitudes et surtout de leurs travaux; mais un plus grand nombre de personnes doivent, à cette omission de propreté, la majeure partie de leurs infirmités.

Doit-on se servir d'eau froide ou d'eau chaude, pour se laver?

L'eau froide est préférable, le matin, pour les personnes bien portantes. Des frictions faites soit avec une toile grossière, ou une brosse un peu sévère, conviendraient assez pour entretenir l'action salutaire

de la peau, indépendamment de la chaleur utile qu'elles donneraient au corps.

Quelle est la partie de la journée qui convient le mieux aux ablutions?

Le matin. Cependant les personnes d'une santé robuste peuvent prendre un bain dans les autres parties de la journée, excepté toutefois immédiatement après le repas. Ce bain doit être seulement tiède.

Si, par la propreté du corps, la peau exerce facilement ses fonctions pour l'émission extérieure des matières nuisibles, vous n'aurez ni rhumes, ni fièvres, ni maux de gorge, ni etc., etc.



## CINQUIÈME LEÇON.

### LE CERVEAU.

Chaque partie du système général a-t-elle des fonctions particulières à remplir?

Oui. Les poumons attirent l'air qui doit purifier le sang, et sont le principal foyer de la chaleur animale; le cœur, les artères et les veines forment l'appareil circulatoire du sang; le foie secrète la bile, l'estomac digère les alimens, etc.

Quelle est la fonction du cerveau?

Le cerveau est le centre où aboutissent toutes les sensations, et d'où partent les ordres de la volonté. C'est aussi l'instrument par lequel l'esprit accomplit toutes ses opérations.

Peut-on dire que le cerveau est l'esprit?

Non. L'œil n'est pas la vue, quoiqu'il serve à voir; l'oreille n'est pas l'ouïe, quoiqu'elle serve à entendre. Ainsi le cerveau n'est pas l'esprit, mais seulement l'organe de l'esprit; il sert dans les opérations des sens et de l'esprit.

Qu'est-ce que le cerveau ?

De la chair et du sang, contenus dans une membrane fibreuse de couleur nacrée, appelée *dure-mère.*

Qu'est-ce que le *cervelet ?*

En arrière et au-dessous du cerveau se trouve une masse nerveuse qu'on nomme le cervelet.

Qu'est-ce que l'esprit ?

L'esprit n'est pas dela matière, mais quelque chose qui ne peut mourir.

Combien de choses sont indispensables pour voir un objet ?

Cinq. Un objet matériel, de la lumière, un œil, un nerf qui aille de l'œil au cerveau, et le cerveau.

Supposez un objet, de la lumière, un œil, un nerf, et pas de cerveau, les objets pourraient-ils se voir ?

Non. Le cerveau est le siége de tous les sentimens et de toutes les connaissances. L'esprit n'acquiert des connaissances qu'à l'aide du cerveau.

Le cerveau a-t-il d'autres fonctions ?

On ne lui en connaît pas d'autres.

Peut-on vivre sans cerveau ?

Oui, mais alors la vie serait tout-à-fait végétative ; l'esprit serait dans l'inaction, et le corps presque sans mouvement.

# SIXIÈME LEÇON.

## LE SYSTÈME NERVEUX.

Où est situé le cerveau ?

Il est contenu dans le crâne ; il repose sur le haut de la tête.

De quoi se compose le cerveau ?

De chairs molles, pleines de sang, le tout ayant une couleur grisâtre.

Quel est le poids et le volume du cerveau, dans une personne âgée ?

Il pèse de trois à quatre livres, et peut remplir les deux mains d'un homme ; il a environ six pouces de longueur, cinq de largeur, et quatre d'épaisseur.

N'avons-nous qu'un cerveau ?

Chaque personne a deux cerveaux, comme deux yeux, deux nez et deux oreilles, l'un à droite et l'autre à gauche de la tête.

Le cerveau a-t-il de la sensibilité ?

Non, aussi peut-il être coupé par morceaux sans qu'on ressente le moindre mal.

Toute la substance appelée cerveau, repose-t-elle sur la tête ?

Non ; des parties du cerveau vont se distribuer dans les autres organes, et se perdre dans la trame de leur tissu. Ces ramifications s'étendent jusque dans les plus petites parties du corps.

Quel nom donne-t-on à ces petites parties du cerveau qui se distribuent dans tout le corps ?

On les nomme nerfs.

Qu'est-ce que les nerfs ?

Les nerfs sont des espèces de cordons minces et blanchâtres.

Qu'est-ce que le système nerveux ?

Le système nerveux est l'appareil sensitif interne. Il comprend le cerveau, la moelle épinière, et tous les nerfs qui se rendent à ces deux parties centrales.

Chaque nerf correspond-t-il avec le cerveau ?

Oui, puisque un nerf est une partie du cerveau, une de ses ramifications.

Où trouve-t-on les nerfs ?

Au bout des doigts, dans les orteils, et dans chaque partie du système général.

Où est située la moelle épinière ?

Au centre de l'épine dorsale. Elle part du milieu du cerveau, entre les oreilles, et descend par le cou.

Comment peut-on considérer la moelle épinière?

Comme le plus grand de tous les nerfs.

De quelle utilité sont les nerfs?

Sans eux nous n'aurions ni sentimens, ni sensibilité. (*) Si un nerf n'allait pas du cerveau dans l'œil, nous ne pourrions pas voir ; ni sentir, ni goûter, si des nerfs n'aboutissaient pas au nez et à la langue.

Pourquoi éprouve-t-on de la douleur lorsqu'on enfonce une épingle dans la peau?

Parce que l'épingle perce un nerf. Si un animal n'avait pas de nerfs, on pourrait le broyer dans un mortier, sans qu'il en résultât pour lui aucune souffrance.

Y a-t-il des animaux privés de nerfs?

Quelques insectes sont privés de nerfs, et, avec raison, on croit qu'ils n'éprouvent aucune douleur lorsqu'ils sont dévorés par de plus grands animaux qu'eux.

Les nerfs servent-ils exclusivement à donner la sensibilité et le sentiment?

---

(*) Sentiment.—Impression que les objets font sur l'âme ; état d'une âme profondément affectée de telle ou telle manière, pour tel ou tel objet.

Sensibilité.—Propriété inhérente aux corps organisés qui les rend aptes à recevoir une impression.

Ils sont encore la cause du mouvement des muscles. Ainsi, quand un homme veut lever son bras, il faut qu'un nerf transmette la volonté de l'esprit au muscle élévateur. Sans les nerfs, les muscles ne recevant aucun commandement, nos corps seraient inertes, sans mouvement.

Combien y a-t-il de nerfs qui partent du cerveau ?

Les nerfs qui partent du cerveau sont au nombre de neuf, disposés par paires de chaque côté.

Combien y a-t-il de nerfs qui partent de la moelle épinière ?

Les nerfs vertébraux ou qui partent de la moelle épinière, sont au nombre de trente-un de chaque côté. (*)

---

(*) Les nerfs qui servent aux *fonctions vitales*, comme la digestion, la respiration, viennent du cervelet ; ceux qui servent aux *sens* sortent la plupart de la base du cerveau ; et ceux qui sont destinés aux *mouvemens volontaires du toucher* viennent principalement de la moelle épinière.



# SEPTIÈME LEÇON.

## LE SENS DU TOUCHER.

Si j'appuie assez fortement le doigt sur la pointe d'une épingle, que ressentirai-je ?

Une douleur assez vive.

Dans ce cas, la plupart des personnes diraient qu'elles sentent l'épingle. On sent la douleur et non l'épingle. La douleur causée par la piqûre, nous avertit seulement que l'épingle est entrée dans le doigt.

Quelle est la cause de ce *sentiment* douloureux, ou, comme on dit quelquefois, de cette *sensation* pénible ?

L'épingle a touché un nerf, et ce nerf a porté immédiatement au cerveau l'impression faite par cette épingle.

Que produit le contact du corps avec un objet quelconque ?

Quand le corps touche un objet, il en résulte une sensation extérieure, ou externe.

Y a-t-il des sensations intérieures, ou internes ?

Oui. La faim et la soif sont des sensations intérieures.

Combien y a-t-il donc en nous de sortes de sensations.

Deux. Les sensations extérieures, causées par un objet qui touche notre corps, et les sensations intérieures, causées par la faim, la soif, etc.

Si nous ne pouvions ni voir, ni toucher, ni goûter, ni entendre, ni sentir, connaîtrions-nous les objets qui nous entourent ?

Nous ne les connaîtrions que très-imparfaitement. Quoique en possession de l'esprit que Dieu a mis en nous, nous resterions dans une grande ignorance des choses, ne pouvant, en l'absence des organes de la vue, de l'odorat, de l'ouïe, du toucher et du goût, recevoir les impressions que le cerveau se charge de transmettre à l'esprit.

Quelle fonction remplissent les sens ?

Leur fonction est de donner à l'âme la connaissance des objets qui les impressionnent. Les sens sont encore des sentinelles qui, à l'aide des nerfs, transmettent à l'âme tout ce qui se passe dans le monde extérieur. L'âme a pour trône le cerveau, qui est en même temps le centre de son gouvernement.

Comment le sens du toucher correspond-il avec l'âme ou l'esprit ?

Le sens du toucher, comme les quatre autres, est placé en sentinelle à l'extérieur du corps pour avertir l'esprit que quelque chose l'a touché.

Quel est le sens qui vous apprend qu'un objet est rude ou poli, chaud ou froid, pointu ou émoussé ?

C'est le sens du toucher.

Pourrions-nous apprécier la chaleur d'un objet par le sens du toucher ?

Pas bien exactement : un morceau de fer nous semblera au toucher plus froid qu'un morceau de drap, quoiqu'en réalité le fer et le drap aient une chaleur égale.

Comment expliquerez-vous cela ?

La main a plus de chaleur que le fer et le drap qu'elle touche. La surface du fer s'empare de la chaleur de la main plus vîte que le drap, et, conséquemment, la main ressent le froid du fer plus rapidement que celui du drap.

Pourquoi la chaleur entre-t-elle dans le fer plus vîte que dans le drap ?

Parce que le fer est meilleur *conducteur* de la chaleur.

Le sens du toucher n'apprécie pas exactement la chaleur des objets.

Pouvons-nous émousser le sens du toucher?

Oui, jusqu'à le rendre presque nul. M. Chabert lavait ses mains dans le plomb fondu, et buvait de l'huile bouillante, sans éprouver la moindre douleur.

Ce sens est-il d'une égale sensibilité chez tous les individus?

Non. Chez quelques personnes, la susceptibilité de ce sens est très grande, tandis que chez d'autres il s'impressionne difficilement.

Dans quelle partie du corps le toucher est-il facile à émouvoir?

Au bout des doigts.

De quelle manière un aveugle peut-il lire?

En touchant du bout des doigts des lettres en relief, qui forment les pages du livre à son usage.

Quelle est l'opinion de M. de Buffon, sur le sens du toucher?

Selon M. de Buffon, le bon usage des mains est pour l'homme une source abondante de connaissances; c'est à lui qu'on doit attribuer en partie la supériorité d'intelligence de certaines personnes. Dieu n'a pas donné aux animaux ce puissant moyen d'instruction.

Monsieur Mudie dit que dans les doigts, à leur extrémité, il y a des mines précieuses.

Le sens du toucher est-il susceptible de perfectionnement ?

Il est susceptible, par la culture, d'acquérir un degré de perfection et de finesse extraordinaire, comme on le remarque chez des aveugles qui distinguent les couleurs au toucher. On a parlé d'un aveugle-né, qui était chimiste et musicien, et qui faisait lire son fils avec des caractères en relief; il appréciait fort exactement le poids des corps et la capacité des vaisseaux ; il montait et démontait des machines plus ou moins compliquées. Saunderson, professeur de mathématiques à Cambridge, perdit la vue en si bas âge, qu'il n'avait pas plus de notion de la lumière qu'un aveugle-né. Il inventa plusieurs machines qui contribuèrent puissamment à accroître ses connaissances, tant en arithmétique et en algèbre qu'en géométrie.

Dans quel animal le sens du toucher est-il cependant perfectionné ?

Le bout de la trompe de l'éléphant n'est guère moins parfait, sous le rapport du toucher, que les extrémités des doigts de l'homme.



# HUITIÈME LEÇON.

## LE SENS DU GOÛT.

Dans quelle partie de la bouche réside le goût ?

Le goût réside principalement au bout de la langue.

Trouverions-nous du goût aux alimens, si nous n'avions pas de langue ?

Presque pas.

La langue est un précieux instrument qui sert à parler, et qui nous invite, par le plaisir, à réparer les pertes continuelles que nous faisons par l'action de la vie.

La langue sert encore à avaler les alimens.

De quoi est couverte la langue ?

La face supérieure de la langue est couverte d'un grand nombre de petits nerfs, placés au-dessus de la peau. Les extrémités de ces nerfs délicats sont appelées *papilles*, et donnent au haut de la langue une apparence de velour.

Que voit-on sur la langue d'une personne qui se porte bien ?

On y voit un fluide clair, comme de l'eau, étendu sur les papilles, qui sont les extrémités des nerfs linguaux ou gustatifs.

Quelle est l'apparence de la langue d'un malade ?

La langue et la bouche d'un malade sont sèches, et le fluide clair, mentionné tout-à-l'heure, ne vient point humecter les papilles.

Pourquoi le goût est-il presque nul chez un malade?

Parce que la langue est sèche, couverte d'une peau épaisse et écailleuse qui paralyse la sensibilité des papilles.

Cette peau couverte d'écailles, cette espèce de fourrure, couvre-t-elle les extrémités des nerfs gustatifs ?

Oui.

Qu'est-ce qui produit donc le sens du goût ?

Le sens du goût est produit par les papilles qui sont sur la langue.

Ce sens concourt-il au perfectionnement de l'esprit ?

Non ; les jouissances qui résultent de ce sens, sont bien inférieures à celles que procurent les autres sens ; elles sont purement animales ou sensuelles.

Ce sens n'apprécie que la qualité des substances alimentaires.

Est-il nécessaire, pour ne point nuire à l'esprit, de faire un choix judicieux dans les alimens.

Oui, car la nature des alimens influe singulièrement sur l'organisation physique de l'homme, et modifie puissamment son caractère et ses mœurs.

Pourriez-vous donner des exemples de l'influence des alimens sur le caractère et les mœurs de l'homme?

Dans les pays où la classe indigente vit presque uniquement de châtaignes, de pommes de terre, de blé de sarrasin, ou d'autres alimens grossiers, on observe que dans cette classe l'intelligence est très obtuse. Parmi les sauvages, ceux dont la principale nourriture est la chair, ont plus de courage, d'intelligence et d'activité que les tribus qui se nourrissent surtout de végétaux.

Comment pouvons-nous émousser, détruire presque le goût?

En mâchant du tabac, ou d'autres substances irritantes, en mangeant des choses confites dans le vinaigre ou dans les liqueurs fortes.

Comment le tabac est-il nuisible au goût?

Le jus du tabac par le poison qu'il contient, détruit peu-à-peu la sensibilité des papilles de la langue.

Pourquoi les *Siamois* mangent-ils des œufs couvés et des viandes pourries?

Parce que, chez eux, le sens du goût est presque détruit.

Quels sont les alimens liquides qui peuvent détruire le sens du goût ?

Les boissons fortes brûlent, corrodent les papilles et y forment une croûte très-dure qui détruit leur sensibilité.

Est-il facile de conserver ce sens dans un état normal ?

Oui. Il faut, pour cela, manger modérément, faire usage d'alimens sains, agréables au goût et suffisamment nutritifs ; ne jamais boire des liqueurs fortes.

Quelle connaissance acquérons-nous au moyen de ce sens ?

Il nous donne la notion de la *sapidité* des corps.

La sapidité est l'impression que les corps font sur l'organe de la gustation. Un corps est insipide quand il ne produit aucune impression sur le goût.

Qu'est-ce que la *saveur ?*

Ce mot désigne ce qui, dans un corps quelconque, est la cause de sa qualité sapide.

En combien de classes divise-t-on les corps ?

En trois classes : les *sapides*, qui font impression

sur l'organe du goût ; les *insipides*, qui n'affectent pas cet organe, et les *savoureux*, qui font sur lui une forte impression. Les saveurs sont agréables ou désagréables.

Quelles sont les douze sortes de saveurs admises par Haller ?

Le *fade*, le *doux*, l'*amer*, l'*acide*, l'*acerbe*, l'*acre*, le *sale*, l'*urineux*, le *spiritueux*, l'*aromatique*, le *nauséeux*, le *putride*.

Quel est le sens qui, dans le choix des alimens, vient puissamment en aide à celui du goût ?

C'est l'odorat.

Quelles sont les parties de la bouche qui contribuent un peu au goût ?

Le palais, les lèvres, la partie interne des joues et la gorge. N'oublions pas que c'est la face supérieure de la langue qui est l'organe principal du goût.

Le sens du goût est-il capable de perfectibilité?

Oui. On peut goûter avec discernement, c'est-à-dire déguster.



# NEUVIÈME LEÇON.

## LE SENS DE L'ODORAT.

Quelle fonction remplit l'organe de l'odorat?

Il donne la connaissance des odeurs.

Dans quelle partie du nez se trouve l'organe de l'odorat ?

Dans l'intérieur des deux trous appelés narines, se trouve une expansion nerveuse qui est l'organe spécial, essentiel de l'odorat ou de l'olfaction.

Quelle espèce de matière trouve-t-on sur la surface intérieure des narines, ou fosses nasales ?

Une matière ou substance claire, gluante, visqueuse, appelée *mucus nasal.*

Cette matière est-elle nécessaire ?

Oui, puisqu'elle dissout les molécules odorantes.

Dans quels animaux les fosses nasales sont-elles bien développées, bien grandes ?

Chez les animaux qui sentent le mieux, qui ont l'odorat très-fin.

Qu'est-ce qui peut nuire à l'odorat, en détruisant le mucus nasal ?

Le tabac que quelques personnes prennent en poudre très-fine.

Le tabac à priser peut-il faire perdre entièrement l'odorat ?

Oui.

A quel autre sens le tabac est-il encore nuisible ?

A celui de la vue.

L'air est-il nécessaire au développement de l'odorat ?

Oui. Chacun sait que pour échapper à une odeur, l'on suspend momentanément la respiration.

Peut-on sentir par la bouche au moyen du mouvement d'inspiration ?

Non, la bouche ne peut pas plus sentir que les yeux ne peuvent entendre.

L'odorat ne sert-il qu'à donner la sensation des odeurs ?

Il peut encore éclairer sur la distance et la direction des corps.

L'odorat n'a-t-il pas une influence salutaire sur l'appareil digestif ?

La position de cette sentinelle, qui est, pour ainsi dire, à la porte des appareils digestifs, la rend infiniment propre à l'exercice de cette importante fonction.

Ce sens est-il susceptible de perfectibilité ?

Oui. L'odorat, par la culture, acquiert un assez haut degré de perfection, comme le prouvent les parfumeurs et les chimistes. Les Nègres ont, dit-on, l'odorat si subtil, qu'ils distinguent de loin si l'homme qui les approche est un Nègre ou un Blanc.

La délicatesse de ce sens peut-elle se perdre ?

Oui. Les odeurs fortes et leur fréquent usage endurcissent, pour ainsi dire, les houppes nerveuses auxquelles elles s'appliquent, et leur font perdre le sentiment délicat dont jouissent les personnes qui n'usent point de parfums.

De quoi se sert la nature pour entretenir l'humidité dans les narines ?

Elle se sert des pleurs qui passent des yeux dans le nez.

Qu'est-ce qu'une odeur ?

Une odeur est un composé de particules infiniment petites qui sortent des corps, comme la vapeur sort de l'eau. Elle a pour véhicule, excitateur et propagateur, l'air et le calorique.

L'odeur du musc est-elle bien pénétrante ?

L'odeur du musc est si pénétrante qu'un seul grain de cette matière se volatiserait au point de couvrir dans une année un nombre prodigieux de lieues carrées.

Certaines odeurs végétales fortes, comme on sait, peuvent devenir délétères et mortelles. On cite des personnes qu'on a trouvées mortes dans leur chambre pour y avoir gardé, la nuit, des fleurs fort odorantes et notamment des fleurs de lis.

On trouve aux Antilles et dans les contrées chaudes de l'Amérique du Sud, un arbre redoutable, dont les émanations sont réputées mortelles ; c'est le terrible Mancenillier : ceux qui s'endorment sous cet arbre ne se réveillent plus.

Il se dégage de tous les êtres organisés des odeurs. C'est par là qu'on explique comment le chien suit la trace de son maître pendant plusieurs centaines de lieues.

Pline rapporte que des vautours arrivèrent de cent soixante-six lieues sur le champ de bataille de Pharsale.

Pouvons-nous voir l'odeur ?

Non, car elle est trop semblable à l'air.

Les animaux n'ont-ils pas l'odorat plus perfectionné que les hommes ?

Généralement, oui ; surtout ceux qui se nourrissent de chairs pourries, comme l'aigle, le vautour, le corbeau, l'hyène. Le cochon a l'odorat si subtil qu'il sent certaines racines, quoiqu'elles soient enfouies dans la terre à des profondeurs considérables.

A-t-on fait de nombreuses classifications des odeurs ?

Oui. On les a distinguées en *animales*, *végétales* et *minérales*.—Haller les distinguait en *ambroisiaques* ou *agréables*, en *fétides* ou *désagréables*, et en *mixtes*, c'est-à-dire, qui tiennent le milieu entre les agréables et les désagréables.—Linnée admettait les *aromatiques* (laurinées), les *fragrantes* (lis, jasmin), les *ambroisiaques* (musc, rose), les *alliacées*, les *fétides* (valérianes), les *repoussantes* ou *vireuses* (opium et plantes narcotiques), et les *nauséeuses*.



## DIXIÈME LEÇON.

### LE SENS DE L'OUÏE.

Qu'est-ce qui produit le son ?

En frappant sur une cloche avec un marteau, on peut voir, pendant quelques secondes, des mouvemens tremblotans dans la cloche. Ces mouvemens sont appelés *vibrations.*

Quels rapports ces vibrations ont-elles avec le son ?

La cloche mise en vibration, communique à l'air un mouvement vibratoire qui se communique aux couches d'air, et successivement jusqu'à notre oreille, où il détermine la sensation du son.

Quelle espèce de mouvement le son donne-t-il à l'air ?

Si nous laissons tomber une pierre dans un étang où l'eau est bien tranquille, nous voyons se former des petites vagues qui courent en rond les unes après les autres, en s'éloignant toujours du point où elles ont pris naissance. De même, quand la cloche sonne, de nombreuses petites vagues se forment dans l'air.

Ces petites vagues ou ondulations s'appellent *vibrations de l'air*.

Où vont les vibrations ?

Elles vont heurter le tympan de l'oreille, et nous donnent le sens appelé l'*ouïe*.

Quand on souffle dans une flûte comment se fait-il que le son parvienne à l'oreille ?

L'air chassé de l'instrument sort avec force et produit des ondulations qui ne tardent pas à frapper notre oreille.

Qu'est-ce que le tympan de l'oreille ?

C'est ce qui reçoit les sons que l'oreille externe, ou pavillon, rassemble et réfléchit, pour les conduire dans la tête, à une distance peu éloignée.

De quoi se compose le tympan de l'oreille ?

D'une membrane mince qui, à raison de sa nature sèche et vibratile, partage promptement les oscillations sonores qui la frappent.

Comment le son arrive-t-il jusqu'au nerf auditif ?

Du pavillon, il est porté au tympan par le conduit auditif, pour entrer ensuite dans l'oreille moyenne, ou caisse du tympan. Cette caisse est située derrière la membrane du tympan. Arrivé dans cette caisse, qui renferme les osselets de l'ouïe, le son commu-

nique avec l'air extérieur, au moyen de la trompe d'Eustache, qui s'ouvre dans la gorge, et renouvelle sans cesse l'air de la caisse du tympan. Il pénètre ensuite dans l'oreille interne, qui comprend le limaçon et le vestibule, dont l'ensemble constitue ce qu'on appelle le labyrinthe, et frappe enfin la pulpe du nerf auditif ou acoustique, qui est l'organe spécial de l'audition ; ce nerf reçoit les impressions sonores, les transmet au cerveau, le cerveau à l'âme, et la sensation est accomplie : on *entend*.

De quoi est garni le canal auditif, qui conduit du pavillon au tympan ?

Il est garni intérieurement de poils et d'une matière visqueuse, jaunâtre, appelée *cérumen*.

A quoi sont utiles ces deux choses ?

Les poils empêchent les corps étrangers d'aller au-delà du pavillon ; le cérumen conserve aux parties qu'il recouvre une humidité indispensable.

Les insectes peuvent-ils s'introduire dans la tête ?

Non ; ils ne peuvent dépasser le tympan, qui est une barrière pour eux. Cependant, quand ils touchent le tympan, on éprouve une forte douleur.

N'y a-t-il que l'air qui soit conducteur des sons ?

L'eau est un meilleur conducteur que l'air. Ainsi,

un homme peut entendre de bien plus loin dans l'eau que dans l'air.

Le bois est-il bon conducteur du son ?

Oui. Tout le monde sait que le bruit léger que produit la percussion faite avec une tête d'épingle sur l'extrémité d'une longue poutre, est parfaitement entendu à l'autre bout de la poutre ; mais remarquez que cette transmission du son n'a pas lieu dans le sens transversal.

Quelle est la vîtesse du son dans l'air ?

La vîtesse du son est de onze cents pieds dans une seconde. Sa vîtesse est quadruple dans l'eau.

Dans les détonations des armes à feu, on voit toujours la lumière avant d'entendre le bruit de l'explosion, parce que la propagation du son est infiniment moins rapide que celle de la lumière. Celle-ci parcourt soixante-dix-sept mille lieues par seconde.

Le sens de l'ouïe est-il susceptible de perfectibilité ?

Oui. L'usage et l'habitude perfectionnent beaucoup l'audition, comme on le voit par les musiciens et les sauvages.

De combien de manières l'ouïe exerce-t-il ses fonctions ?

L'ouïe a deux modes d'exercice, l'un *passif: l'on entend;* l'autre *actif: l'on écoute.*

Peut-on affaiblir et détruire même la sensibilité de l'organe auditif ?

Les bruits violens affaiblissent la sensibilité de cet organe : il est rare que les artilleurs, ceux de mer surtout, où le bruit du canon est plus retentissant, conservent la finesse de l'oreille ; souvent ils deviennent entièrement sourds.

Comme l'air a été sagement fait ! Il nous avertit du bruit d'une voiture, et nous nous mettons à l'abri du mal qu'elle pourrait nous faire.

Un homme voit-il une maison en feu, il court sonner la cloche. Les petites ondulations aériennes, comme des messagers, avertissent les habitans de la cité qu'un grand danger les menace.

Nous ne saurions vivre sans air ; le bois et les chandelles ne brûleraient point si l'air n'existait pas, et, sans lui, nous ne pourrions entendre les personnes qui nous parlent. C'est encore lui qui porte dans notre âme les accens mélodieux d'une musique tour à tour sérieuse et badine, langoureuse et folâtre, douce et terrible, plaintive et menaçante, enflammant le courage, comprimant la fureur, et calmant la crainte.

# ONZIÈME LEÇON.

## LE SENS DE LA VUE.

Que faut-il pour mettre en action le toucher, le goût et l'odorat?

Il faut un objet que l'on puisse appliquer sur la peau, flairer en le rapprochant des narines, et mettre dans la bouche.

En quoi le sens de la vue diffère-t-il de ceux du toucher, du goût et de l'odorat?

En ce qu'il fonctionne lorsque l'objet qui doit exciter sa sensibilité, est placé à une assez grande distance.

L'œil est donc un sens plus noble et plus parfait que le toucher, le goût et l'odorat ?

Oui. La vue est de tous les sens celui qui fournit à l'âme le plus grand nombre d'idées; les sciences et les arts lui doivent surtout leur origine et leurs progrès.

Comment est construit l'œil?

Il est ingénieusement construit; c'est l'instrument le plus parfait que l'on connaisse.

Quel est l'instrument qui, fait de la main des hommes, ressemble à l'œil?

C'est la lunette d'approche ou longue vue.

A quoi sert la longue vue?

Elle aide l'œil à voir les objets éloignés. C'est un long tube dans lequel on dispose des verres dans le sens transversal.

Qu'est-ce qui a porté l'homme à faire un pareil instrument?

La forme et la structure de l'œil lui en ont fourni le modèle.

Qu'est-ce que l'œil, et à quoi est-il destiné?

L'œil, qui est l'organe de la vision, est destiné à concentrer les rayons lumineux qui viennent des objets, et à en porter l'image sur la rétine, ou expansion du nerf optique.

Voulez-vous nous faire connaître la structure de l'œil?

Le globe de l'œil est composé de membranes ou feuillets, comme la sclérotique ou cornée opaque, la cornée transparente, la choroïde, la rétine et l'iris, etc.; de fluides, comme l'humeur aqueuse ou celle du corps vitré; et enfin de corps d'une nature particulière, comme le cristallin, et le cercle ciliaire.

De quelle couleur est la membrane extérieure qui recouvre l'œil ?

Elle est blanche ; c'est ce que nous nommons vulgairement le blanc de l'œil. Elle est dure et sert d'attache aux muscles qui font mouvoir l'œil. Son véritable nom est la *sclérotique* ou *cornée opaque.*

La sclérotique enveloppe-t-elle tout le globe de l'œil ?

Oui. Cependant il se trouve, dans sa partie intérieure, une ouverture qui donne passage au nerf optique.

Comment nomme-t-on la partie extérieure et ronde qui est entourée par le blanc de l'œil ?

On la nomme la cornée transparente ; elle adhère, elle est même une continuation de la sclérotique, ou cornée opaque. On l'appelle vulgairement *rond de l'œil.*

Que trouve-t-on derrière la cornée transparente ?

On y trouve l'humeur aqueuse, au milieu de laquelle est l'iris espèce de cloison qui sépare la chambre antérieure de la postérieure, comme une cloison en bois sépare deux chambres ordinaires.

Que trouve-t-on au milieu de l'iris, pour permettre aux rayons lumineux de passer de la première chambre dans la seconde ?

Une ouverture ronde, appelée prunelle ou pupille, par laquelle la lumière pénètre dans l'œil. Cette ouverture s'agrandit, se dilate dans l'obscurité, et se rétrécit, se contracte au contraire par l'éclat d'une vive et brusque lumière.

Que trouve-t-on derrière l'iris ?

On y trouve l'humeur aqueuse.

De quelle couleur est l'iris ?

Il est diversement coloré suivant les individus ; il détermine la couleur des yeux.

Qu'est-ce que la choroïde ?

C'est une véritable chambre obscure, qui revêt la face interne de la sclérotique.

Que trouve-t-on entre la choroïde, l'iris et la sclérotique ?

On y trouve une espèce d'anneau grisâtre, appelé le *cercle ciliaire*.

Qu'est-ce qui tapisse l'intérieur de la choroïde ?

C'est la rétine, qui est l'épanouissement pulpeux du nerf optique, et l'organe essentiel de la vision : c'est sur la rétine que vient se peindre l'image de l'objet présenté à l'œil.

Quelles sont les parties renfermées dans la cavité de l'œil ?

On y remarque l'humeur aqueuse qui remplit les deux chambres ; le cristallin, corps solide, transparent ; et l'humeur vitrée placée derrière le cristallin.

Comment a lieu le mécanisme de la vision ?

Il part de chaque objet éclairé des pyramides lumineuses qui se portent à la cornée transparente ou miroir de l'œil. Les rayons qui ont frappé la cornée pénètrent dans l'œil ; ils passent à travers l'humeur aqueuse de la chambre antérieure, et traversent la pupille, pour passer à travers l'humeur aqueuse de la chambre postérieure. Ils ne tardent pas à rencontrer le cristallin, qui les réfracte puissamment à raison de sa forme fortement convexe et de sa grande densité. Rapprochés en faisceau, les rayons traversent le corps vitré, et viennent tous se réunir sur un point unique de la rétine, l'organe spécial de la vision. La rétine transmet l'impression au cerveau par le nerf optique, le cerveau à l'âme : la sensation est accomplie : on *voit*.

A quoi servent les membranes qui enveloppent le globe de l'œil ?

Elles servent, comme les parties renfermées dans le globe de l'œil, à recevoir et à disposer convenablement les rayons lumineux.

Que représente ce que nous voyons peint au fond de l'œil, sur la rétine ?

Il se forme sur la rétine une image renversée, très-petite, bien éclairée et par conséquent très-nette des objets. Cependant, si nous regardons dans l'œil d'une autre personne, nous verrons les objets droits, comme dans un miroir, parce que le tact rectifie cette erreur ; d'ailleurs, le renversé n'est que relatif.

L'image est double, et cependant nous la voyons simple ; pourquoi cela ?

L'entrecroisement des nerfs optiques, soit à leur commissure ou jonction, soit dans le centre cérébral, explique ce phénomène.

De combien de manières l'œil reçoit-il la lumière ?

L'œil reçoit la lumière d'une manière *directe*, lorsqu'elle vient à lui sans obstacle ; d'une manière *réfléchie* quand elle est renvoyée à l'œil par un corps opaque, et l'œil reçoit la lumière par *réfraction* lorsque celle-ci a subi un changement, en traversant des milieux transparens. Ainsi donc, la lumière est *directe*, *réfléchie et réfractée.*

Quand est-ce qu'une personne louche ?

Lorsque ses yeux voient en même temps deux objets différents. La personne qui louche ne peut voir un seul objet de ses deux yeux dans le même temps.

Comment remédie-t-on à ce vice de la vision ?

En obligeant l'œil malade à fonctionner seul : ce surcroît d'exercice lui donnera la force qui lui manquait, et le mettra dans son état normal.

A quelle plus courte distance les objets sont-ils distincts ?

Un objet est encore distinct à huit pouces, terme moyen ; les différences que présentent les hommes, sous ce rapport, sont comprises entre deux extrêmes qui constituent la *myopie* et la *presbytie*.

Quand l'œil est trop rond, quel effet produit-il ?

La personne qui a les yeux trop ronds, est courte de vue, ou myope ; c'est-à-dire qu'elle voit distinctement les objets à une distance moindre de huit pouces. On remédie à ce vice, qui est fréquent dans la jeunesse, par l'emploi de verres concaves ou de divergence.

Les poissons voient-ils bien loin ?

Non ; car leurs yeux sont aussi ronds qu'un boulet de canon.

L'œil devient-il plat en vieillissant ?

Oui, et les personnes qui sont myopes dans leur jeunesse, peuvent voir dans un âge avancé à une grande distance.

A quoi est dû ce changement ?

Au grand aplatissement de l'œil.

Pourquoi les vieillards tiennent-il le livre éloigné quand ils lisent ?

Parce que, comme nous l'avons déjà dit, l'œil en vieillissant s'est aplati ; ils sont presbytes, c'est-à-dire qu'ils ont une organisation inverse de celle qui cause la myopie ; ils voient de fort loin, et ne voient que confusément à la distance moyenne. On remédie à ce vice, qui est fréquent dans la vieillesse, par l'emploi des verres convexes qui rapprochent les rayons.

Les marins donnent-ils de l'extension à leur vue ?

Oui, par la nécessité où ils sont de voir de loin.

Quelles sont les personnes qui s'habituent insensiblement à ne voir qu'à une courte distance ?

Les horlogers, les bijoutiers et les graveurs.

A-t-on vu des personnes qui ne pouvaient faire la distinction des couleurs ?

Oui, et on explique difficilement la cause de cette imperfection dans l'organe de la vision.

Tous les insectes ont-ils des yeux ?

Quelques-uns n'en ont point, et d'autres en ont un très-grand nombre.

Combien la fourmi a-t-elle d'yeux ?

Cinquante.

Combien d'yeux a l'escarbot ?

Trois mille.

Combien en a le ver-à-soie teigne ?

Six mille.

Combien en a le dragon volant ?

Douze mille.

Y a-t-il des insectes qui ont plus d'yeux que le dragon volant ?

Oui, on en connaît qui en ont jusqu'à vingt mille, bien distincts, bien séparés, et excellents.

Pourquoi ces animaux ont-ils une si grande quantité d'organes visuels ?

On suppose que, sans ce grand nombre, ils ne verraient qu'imparfaitement.

Quelle est la fonction des paupières ?

Elles humectent l'œil, le préservent d'une sécheresse bien nuisible, et ôtent à chaque clignement les malpropretés qui viennent se fixer sur la sclérotique.

De quelle utilité sont les cils ?

Ils s'opposent à l'introduction des corps étrangers entre le globe de l'œil et les paupières.

A quoi servent les sourcils ?

La mobilité dont ils jouissent, les rend propres à diminuer l'effet d'une trop vive lumière ; c'est pourquoi nous fronçons le sourcil en l'abaissant lorsqu'elle affecte désagréablement nos organes.

Comment peut-on nuire au sens de la vue ?

En considérant trop long-temps les objets, ou en lisant sans s'éclairer d'une assez vive lumière.

Ce sens fait les délices du sage, dont il augmente les connaissances, et celles de l'homme sensible, qu'il rend heureux, en lui faisant lire son bonheur dans les yeux de ceux dont il procure la félicité. Ce sens conduit l'âme jusqu'aux limites de la création ; il offre les phénomènes les plus étonnans et les plus merveilleux. Nulle part la nature ne s'est montrée plus prévoyante et plus admirable : rien ne démontre autant la toute-puissance de son auteur.



# DOUZIÈME LEÇON.

## FACULTÉS DE L'ÂME.

Qu'y a-t-il dans l'homme, indépendamment des organes que nous venons de faire connaître ?

Il y a dans l'homme un être indépendant de la matière, appelé *Ame* ou *Esprit*.

Qu'est-ce que l'*Idée* ou la *Sensation ?*

C'est l'image de l'objet présent à l'esprit.

Comment l'âme acquiert-elle l'idée ou la connaissance des objets ?

Cette connaissance lui vient par les sens.

Peut-on concevoir une chose qui ne tombe pas sur l'un des cinq sens ?

Oui. On la conçoit alors sans image.

Qu'est-ce que l'*Attention ?*

C'est l'action de l'Ame qui s'occupe d'une Sensation qui domine toutes les autres.

Qu'est-ce que la *Comparaison ?*

La Comparaison est l'attention appliquée à deux objets à la fois.

Que résulte-t-il de cette opération de l'esprit?

De cette opération résulte toujours le jugement.

Qu'est-ce que le *Jugement?*

C'est une opération de l'Esprit qui, après avoir comparé deux objets, fait connaître les rapports qui existent entre eux.

L'Esprit peut-il porter un jugement sans avoir comparé?

Non: tout jugement suppose une comparaison.

Qu'est-ce que la *Réflexion?*

C'est une attention plus soutenue de l'Esprit sur les objets, pour faire de nouvelles comparaisons.

Comment s'appelle la faculté de l'âme qui invente, imagine, ou crée des choses qui n'existent pas?

Cette faculté de l'âme s'appelle l'*imagination*.

Peut-on conserver le souvenir d'une chose?

Oui, et cette faculté de notre âme s'appelle la *mémoire*.

Qu'est-ce que la mémoire?

La mémoire est une faculté par laquelle l'Esprit conserve toutes les notions acquises.

Les animaux ont-ils une mémoire semblable à la nôtre?

Non. Les animaux n'ayant pas d'idées fixes, ne

sauraient avoir une mémoire comme la nôtre. Leur mémoire est celle des idiots qui n'ont plus d'idées.

Qu'est-ce que le *raisonnement?*

Le raisonnement est une opération de l'Ame qui consiste à tirer un jugement d'un autre jugement déjà porté.

Ces sept facultés de l'Esprit de l'homme, que constituent-elles ?

Ces facultés constituent ce qu'on appelle le *moral* de l'homme.

Qu'est-ce qui est l'agent essentiel des facultés de l'Ame ?

C'est le cerveau qui est, sans contredit, l'organe de l'intelligence et de la pensée.

Pouvez-vous le prouver ?

Oui. Quand on se livre avec excès à la réflexion, on éprouve, vers le milieu du front, une gène, une douleur véritable.

Peut-on assigner le *Siége* précis de l'*Ame ?*

Non. On ne sait rien de satisfaisant, rien de certain à ce sujet. On l'a supposé tour à tour dans la glande pinéale, et dans d'autres parties uniques et fort circonscrites du cerveau. On a vu des hommes sans corps calleux, d'autres sans glande pinéale, et

qui, nonobstant cela, jouissaient de la plénitude de leurs facultés intellectuelles.

Croyons à l'Ame; félicitons-nous de la suprématie qu'elle nous donne sur le reste des créatures ; croyons surtout qu'elle est immatérielle et impérissable ; croyons qu'elle nous survit, gardons-la pure, agissons et espérons en conséquence ! Mais nous devons convenir avec sincérité de notre ignorance profonde sur tout ce qui concerne ce principe admirable.



# TREIZIÈME LEÇON.

## L'ART DU PHYSIONOMISTE.

### SIGNES TIRÉS DE L'EXAMEN DU FRONT.

La partie antérieure du cerveau, celle qui correspond au front, existe-t-elle chez les animaux?

Chez les animaux, le front n'existe pas ou est à peine développé.

Où se trouvent les organes des hautes facultés intellectuelles?

C'est dans la partie antérieure du cerveau, qui correspond au front.

Dans quel animal le front commence-t-il à paraître?

Chez le Singe.

Chez quels peuples le front devient-il tout-à-fait visible?

Chez les Hottentots.

Paraît-il encore davantage, chez les Nègres et les autres variétés de l'espèce humaine?

Oui ; mais il s'élargit et s'élève dans la race des Européens ; en sorte que plus l'homme devient homme, si l'on peut s'exprimer ainsi, et plus il a le front prononcé.

Qu'est-ce qui donne à la figure un caractère de réflexion et de majesté ?

C'est le front. Si le front est large, s'il est élevé, l'homme ainsi fait aura toujours une physionomie intelligente.

Qu'annonce un front très-étendu en tous sens, et perpendiculaire ?

Il annonce une haute intelligence, un jugement sûr, une grande force d'attention, une imagination riche. *(Napoléon, Cuvier, Canning, Gall.)*

Qu'annonce un front étroit et fuyant en arrière ?

Un front étroit et fuyant en arrière, annonce un homme sans imagination, sans jugement, incapable de hautes pensées et de grandes actions.

Quel aspect présente le front des poètes et des grands peintres ?

Large et bombé, de manière qu'il offre plus de largeur en haut qu'en bas. *(Shakespeare, lord Byron, Rubens.)*

Qu'indique un front élevé, dont la partie moyenne est la plus saillante ?

Il indique un homme avide d'instruction, dont le jugement est sûr, qui aime à s'élever des faits particuliers aux idées générales ; c'est le front des savants et des philosophes. *(Cicéron, Kane, Gall.)*

Quel est le signe de l'esprit caustique?

Deux espèces de bosses plus ou moins saillantes, à un demi-pouce environ au-dessus des sourcils, de chaque côté de la ligne mitoyenne. *(Rabelais, Sterne, Boileau, Voltaire.)*

Les hommes portés à la science du calcul, les grands mathématiciens, les tacticiens, les astronomes peuvent avoir le front peu développé, mais ils se distinguent par la saillie du sourcil en dehors des tempes.

Qu'indique un front élevé, presque droit jusqu'à la racine des cheveux, mais peu large?

Il indique un homme capable de montrer une grande force de caractère. On observe ce front principalement chez des guerriers et des magistrats célèbres. *(Pierre Ier, l'Hospital.)*

Que marque ordinairement un front uni et sans rides ?

Un homme superficiel et léger ; c'est la marque assurée d'un esprit peu profond.

Qu'indiquent des rides horizontales et parallèles, si elles sont plus rapprochées des sourcils que de la racine des cheveux ?

Elles indiquent un esprit capable d'une attention soutenue et de sérieuses réflexions ; si, au contraire, elles occupent la partie supérieure du front, c'est un signe de dédain et de fierté.

Qu'annonce un front presque couvert de rides profondes, et dont la peau forme des plis épais ?

Un esprit faible ou paresseux ; c'est qu'alors le front est presque toujours déprimé, le cerveau petit.

Qu'annoncent les rides perpendiculaires qui existent à la racine du nez, entre les deux sourcils.

Elles annoncent un homme sérieux et réfléchi, un penseur profond.

## SIGNES TIRÉS DES SOURCILS.

Les sourcils fournissent-ils beaucoup de signes relatifs aux facultés de l'esprit ?

Non.

Par quoi se distingue le sourcil, chez les hommes doués de l'esprit de calcul ?

Chez les hommes doués de l'esprit de calcul, chez les mathématiciens, le sourcil forme un angle très-saillant en dehors et au-dessus de l'œil.

Que remarque-t-on chez les grands musiciens?

Chez les grands musiciens, on remarque, vers le milieu du sourcil, un renflement très-prononcé, mais qu'il faut avoir déjà remarqué sur plusieurs têtes pour ne pas le confondre avec quelque autre saillie accidentelle et sans importance. *(Rossini.)*

Qu'indiquent des sourcils rapprochés et saillants?

Ils indiquent ordinairement un esprit capable de réflexion et de hautes pensées.

Quelle est la disposition ordinaire des sourcils, chez les hommes peu intelligens?

Chez les hommes peu intelligens, les sourcils sont plats, écartés et très-relevés au-dessus des yeux.

Qu'indiquent des sourcils épais?

Les sourcils épais sont un signe de force, d'énergie, et même de rudesse; tandis que des sourcils à peine marqués et dégarnis, annoncent de la faiblesse, de la douceur et de la timidité.

Qu'annoncent des sourcils étroits, mais bien arqués et peu mobiles?

Ils annoncent un caractère tranquille ou ferme.

Au contraire, des sourcils irréguliers et très-mobiles, appartiennent à un homme vif et sensible.

En général, les sourcils s'abaissent et se froncent sous l'influence des passions tristes et haineuses; mais ils s'écartent et s'élèvent pour exprimer la bienveillance et la joie.

## SIGNES TIRÉS DES YEUX.

Qu'est-ce qui donne à la physionomie presque toute son expression?

C'est l'œil. Sans les yeux, le visage n'exprime rien de précis. Dans les yeux, l'âme de l'homme paraît tout entière; ils sont nommés avec raison par tous les peuples les miroirs les plus fidèles de l'âme.

Qu'est-ce qui change entièrement la physionomie de l'aveugle?

C'est l'absence du regard qui lui donne un aspect particulier, et tout-à-fait disgracieux.

Quelle différence faut-il faire entre les personnes qui ont les yeux petits et enfoncés, et celles qui, au contraire, les ont grands et limpides.

Les personnes qui ont des yeux petits et enfoncés,

voient souvent à la dérobée, observent en tapinois, et sont les plus aptes à dissimuler et à feindre ; celles, au contraire, dont les yeux sont grands et limpides, laissent voir tout ce qui se passe dans leur âme.

Le fripon, l'hypocrite, tous ceux qui ont quelqu'intérêt à ne pas mettre leur conscience à découvert, ont bien soin de ne pas regarder en face ceux qui les examinent ou qui les interrogent.

Dans quoi les juges Chinois cherchent-ils la vérité ?

En Chine, dit-on, les juges ne cherchent la vérité que dans les seuls regards de l'accusé : il est bien difficile, en effet, que le criminel n'y laisse pas voir son trouble, ses hésitations et ses remords.

Quelle remarque fait-on sur les paupières ?

On remarque que des paupières épaisses et toujours à demi fermés annoncent un esprit paresseux et lent.

Qu'indiquent des yeux très-ouverts, et qui laissent voir le blanc tout autour de la prunelle.

Ils indiquent en général un esprit bizarre, original, et même un commencement de folie ; c'est quelquefois le signe d'une maigreur extrême.

Des yeux fendus en amande ne sont-ils pas un indice de douceur et de sensibilité ?

Oui. Les personnes qui ont, au contraire, de petits yeux ronds, *percés en vrille*, comme on dit, sont assez souvent remarquables par leur finesse, souvent même par une méchanceté satirique.

Quel est, dans les yeux, le signe de la mémoire?

Les hommes dont la mémoire est remarquable ont les yeux très-saillants ou *à fleur de tête*.

Quelle est la couleur des yeux, chez les personnes douces, timides, mais spirituelles et fines?

Chez ces personnes, les yeux sont d'une couleur claire.

L'homme et le cheval sont les deux seuls animaux dont la couleur des yeux varie.

Qu'annonce un œil noir ou brun?

Il annonce plus de force et de courage, plus d'énergie et de vivacité, plus de génie.

Quel est le signe physionomique le plus important?

C'est l'expression des yeux, ce qu'on appelle le regard.

Quelle apparence a l'œil de l'homme intelligent et spirituel?

Il est brillant et vif; un tel homme peut avoir un regard habituellement distrait et incertain, un œil peu expressif; mais qu'il parle d'un sujet capable de

remuer son cœur, alors son regard brille et s'anime, son œil pétille du même feu dont son âme est embrasée.

L'œil d'un homme de peu d'intelligence garde toujours à peu près la même expression ; il est terne et peu mobile.

L'œil, pour être expressif, doit être mobile ; mais une excessive mobilité annonce un esprit inquiet, bizarre, ou même dérangé ou malade.

A quelles personnes appartiennent des yeux qui changent à chaque instant d'expression ?

Ils appartiennent à des personnes très-susceptibles, ou douées d'une vive imagination. Au reste, les yeux sont, de toutes les parties de la physionomie, celle dont le caractère varie le plus, et avec le plus de rapidité : la moindre émotion les fait changer ; ils conservent néanmoins, au milieu de toutes ces variations, un caractère particulier chez chaque individu.

## DES SIGNES TIRÉS DE L'EXAMEN DU NEZ.

La partie inférieure du visage est-elle utile à la manifestation de la pensée ?

Oui, quoiqu'elle soit cependant moins imprégnée

d'intelligence que la partie supérieure ; elle sert d'interprète aux besoins des organes plutôt qu'aux dispositions morales.

Que remarque-t-on chez les personnes qui ont un grand nez ?

On remarque chez elles des facultés intellectuelles généralement développées et remarquables.

Les hommes qui ont un nez long et saillant, se distinguent ordinairement par un esprit supérieur, par un grand courage, ou bien par quelque faculté ou quelque vertu éminente. *(Napoléon, Henri IV, Louis XIV, Condé, Cuvier.)*

On se tromperait si, retournant la proposition, on supposait un esprit supérieur en tous les hommes dont le nez est volumineux.

Les femmes, en général, ont le nez plus petit que les hommes ; celles qui portent un grand nez aquilin, se distinguent toujours par des qualités plus mâles, et un caractère plus énergique.

Les narines contribuent-elles au jeu de la physionomie ?

Comme tous les traits du visage, elles se dilatent et se relèvent sous l'influence de la gaîté ; le courage et l'orgueil gonflent aussi les narines. L'artiste qui

créa la tête céleste de l'Apollon pythien, n'a pas omis ce trait d'orgueil flatté, dans un dieu qui sort victorieux d'un long combat.

## DES SIGNES TIRÉS DE L'EXAMEN DE LA BOUCHE.

La bouche est une des parties les plus mobiles de la face : c'est le siége principal du sourire, ce plissement léger et si expressif de la physionomie. Mais sa forme même, l'état et la disposition des lèvres, peuvent fournir aux physionomistes quelques renseignemens utiles.

Que dénotent la régularité et l'irrégularité de la bouche ?

Une bouche régulière annonce presque toujours quelque chose de bon, de noble ou de grand. Au contraire, l'irrégularité de la bouche est souvent un signe de bassesse ou de méchanceté.

Que dénotent des lèvres étroites et pincées ?

Des lèvres étroites et pincées peuvent appartenir à un homme d'esprit, mais rarement à un homme vraiment bon ; c'est un signe de finesse, de ruse et quelquefois de méchanceté.

De grosses lèvres, toujours écartées, donnent à la bouche un aspect tout opposé, et l'on observe presque toujours la même opposition dans le caractère. On ne trouvera pas un homme fin et rusé, un esprit habile et fécond en expédients, parmi ceux qui restent ainsi toujours la bouche béante.

Qu'annoncent des lèvres pleines, fraiches et vermeilles ?

Elles annoncent de la jeunesse et de la beauté. Une bouche fanée, des lèvres flétries, inspirent l'indifférence. Les personnes dont la lèvre supérieure est grosse et tuméfiée annoncent un caractère timide et sans énergie.

Qu'indique la lèvre inférieure qui se trouve plus avancée que la supérieure ?

Elle indique le dédain et la fierté, le sentiment intime de la force et de la supériorité. Les hommes de génie, les philosophes qui regardent en pitié les préjugés et les sottises, avancent ainsi, mais presque toujours instinctivement, la lèvre inférieure. Si cette lèvre est plus portée en avant et presque pendante, c'est un signe de faiblesse ou d'insouciance.

Qu'est-ce que le sourire ?

C'est l'expression la plus fine de la physionomie ;

elle n'appartient qu'à l'homme civilisé. L'homme grossier et borné rit beaucoup, il rit même sans motif; mais il ne sait pas sourire. L'homme spirituel rit peu et sans bruit, et toujours à propos, avec retenue et discrétion.

Celui qui ne rit jamais est un homme insensible ou méchant. Celui qui a toujours le sourire sur les lèvres est un homme faible, complaisant ou trompeur.

Le vrai sourire qui est d'accord avec la pensée, n'appartient qu'aux hommes capables de réflexion, aux hommes dont l'esprit a été long-tems cultivé: ce n'est pas là, comme on pourrait le croire, un signe d'irréflexion ou de gaîté, c'est plutôt un signe de sagesse, et souvent même de mélancolie.

Les enfans rient beaucoup, mais ne sourient pas.

Qu'exprime le rire?

Le rire exprime le bien-être des organes, la joie matérielle pour ainsi dire; le sourire sert d'expression à la pensée, c'est le rire de l'esprit.

### DES SIGNES TIRÉS DE L'EXAMEN DU MENTON.

**Y a-t-il beaucoup de choses à dire du menton?**

Il n'y a que peu de chose à dire du menton, considéré comme partie expressive de la physionomie. On doit remarquer que l'homme est le seul être qui ait un véritable menton. Les nègres l'ont moins saillant que les hommes des autres races.

Qu'est-ce qui donne beaucoup de noblesse à la physionomie?

Un menton un peu avancé et une bouche rentrante donnent de la noblesse à la physionomie; les artistes grecs avaient bien fait cette observation. Les têtes de leurs dieux offrent toutes cette disposition favorable de la bouche et du menton.

Qu'indique un menton plus avancé que la bouche?

C'est le signe de la force et de l'énergie.

Qu'annonce un menton pointu et saillant?

Il annonce souvent un esprit délié, plein de ressources, et quelquefois même un peu empreint de malice. Au contraire, un menton reculé en arrière, alors même qu'il se rencontre chez des personnes spirituelles, indique presque toujours un caractère tranquille et doux.

Qu'indique un gros menton bien massif?

Il indique entièrement le contraire du menton pointu et saillant.

## DES SIGNES TIRÉS DE L'EXAMEN DE L'ENSEMBLE DE LA FACE.

Qu'indique un visage plein et bon à voir, un teint frais et coloré, ce qu'on nomme vulgairement une *bonne figure?*

Ce visage annonce un homme peu fait pour des réflexions sérieuses, incapable de grandes choses, mais susceptible de bonnes actions.

Quels sont les signes qui se rencontrent le plus souvent chez des hommes spirituels et fins?

Une face ovale et alongée, des joues creuses, un teint pâle ou brun.

Qu'indiquent de grands traits, un visage sillonné de profondes empreintes.

Ces deux choses annoncent l'existence d'un caractère bien prononcé, si elles n'annoncent pas toujours un esprit supérieur.

Qu'est-ce qui donne un air spirituel et fin?

C'est un vaste crâne et une petite face. Une pareille tête est presque toujours le partage d'un savant distingué.

Un petit crâne et une grosse face communiquent à la physionomie un aspect tout contraire: cela apparaît

chez les hommes de peine, qui font plutôt usage de leur force corporelle que des facultés de l'esprit.

Qu'annonce un visage impassible et muet?

Un visage impassible et muet appartient ou à un idiot ou à un homme d'un esprit très-supérieur; mais chez le premier, rien ne peut donner le mouvement et la vie aux fibres molles et apathiques de la face. L'immobilité du visage chez les hommes doués de facultés éminentes prouve qu'ils sont maîtres de leurs moindres mouvemens, et qu'ils ne laissent lire sur leur visage que ce qu'ils veulent qu'on y aperçoive.

A quoi peut-on reconnaître les hommes faibles, d'un esprit superficiel, d'un caractère léger?

A l'extrême mobilité des traits de la face; ils ne peuvent rien cacher de ce qu'ils éprouvent.

L'homme profond parle peu, tandis que l'homme superficiel parle sans relâche sinon sans fatigue: l'un réfléchit avant d'agir, l'autre agit avant de penser; celui-ci laisse parler continuellement son visage comme ses lèvres, tandis que celui-là sait également leur imposer silence à propos.

Que vient-on d'apprendre dans cette leçon?

Ce qu'il y a de positif dans l'art du physionomiste.

Quel but s'est-on proposé dans cette leçon?

On a voulu montrer ce qu'il y a de raisonnable dans l'art du physionomiste, art délicat et subtil, trop vanté par les uns, trop décrié par les autres.

Que faut-il conclure de tout ce qui a été dit dans cette leçon?

Que les facultés de l'esprit laissent sur le visage des traces durables et assez faciles à reconnaître.

Qu'il est possible d'y découvrir aussi les marques du caractère et des passions.

Mais qu'il ne faut pas se flatter d'y trouver, toujours sans erreur, l'indice de toutes les qualités morales.



## QUATORZIÈME LEÇON.

### CIRCULATION DU SANG.

Qu'est-ce que la circulation ?

La circulation est une fonction par laquelle le sang est porté du cœur aux poumons, et dans toutes les parties du corps, et revient ensuite au point d'où il était parti.

A qui appartient la gloire de la découverte de la circulation du sang ?

Au savant Harvey, qui la démontra en 1628.

Le sang circule-t-il toujours rapidement dans le corps ?

Oui, et si le sang s'arrêtait, nous nous évanouirions aussitôt.

Combien y a-t-il de sortes de circulations ?

Il y a deux sortes de circulations : la petite et la grande.

Qu'est-ce que la *petite circulation ?*

Le sang qui passe du cœur aux poumons, et des poumons au cœur, s'appelle la petite circulation.

Qu'est-ce que la *grande circulation?*

Le sang qui passe du cœur dans toutes les parties du corps par les artères, et de ces mêmes parties au cœur par les veines, s'appelle la grande circulation.

Qui donne au sang cette constante circulation dans tout le corps?

C'est le mouvement du cœur et l'élasticité des artères et des veines.

Pouvons-nous sentir le mouvement du cœur?

Oui, en mettant la main sur la partie gauche de la poitrine; car la pointe du cœur vient heurter les parois de la poitrine. Un pareil mouvement, appelé *pouls*, se fait sentir dans le poignet.

Le mouvement du pouls est-il le même dans tous les âges?

Non. Dans la première année de la vie, le pouls bat jusqu'à *cent quarante* fois par minute, et *cent* fois seulement dans la seconde année.

Combien compte-t-on de pulsations chez les adultes ou personnes de *vingt-cinq* ans?

Chez les adultes, le pouls bat *quatre-vingt* fois par minute.

Combien compte-t-on de pulsations à l'âge viril, c'est-à-dire de *vingt-cinq* à *soixante* ans?

On en compte *soixante-quinze.*

Combien de pulsations offre le pouls d'un vieillard?

Chez les vieillards qui ont atteint leur soixantième année, le pouls n'offre plus que *cinquante* à *soixante* pulsations.

Outre ces battemens sensibles qui constituent le pouls dans les artères, en distingue-t-on d'autres?

Il est un mouvement pulsatoire intérieur, obscur, par lequel toutes les parties du corps sont agitées chaque fois que les ventricules du cœur se contractent.

A quoi sert le pouls?

A constater la présence de la fièvre par la précipitation du mouvement.

Qu'est-ce qui reçoit le sang qui sort du cœur?

Les artères reçoivent le sang qui sort du cœur. Les artères sont des tuyaux qui distribuent le sang dans toutes les parties du corps.

A quoi peut-on comparer le *système artériel?*

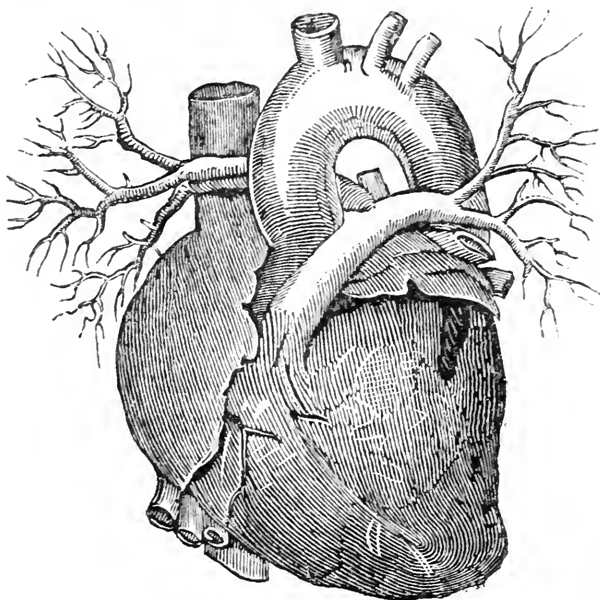
A un arbre dont le tronc, figuré par l'aorte ayant sa racine dans le ventricule gauche du cœur, étend au loin ses branches, et envoie partout de nombreux rameaux.

Qu'est-ce que le cœur?

C'est l'agent principal de la circulation du sang. Il est placé entre les deux poumons, et est enveloppé dans un sac qu'on appelle le *péricarpe.*

Quelle est la structure du cœur ?

Sa forme est celle d'un cône. Il se compose de fibres, de chair, de membranes, de vaisseaux, de nerfs et d'un tissu cellulaire. On observe dans l'intérieur de cet organe quatre cavités connues sous le nom d'*oreillettes* et de *ventricules.*



LE CŒUR.

Qu'est-ce qui ramène le sang dans le cœur?

Ce sont les veines.

Qui donne naissance au *système veineux?*

Le système veineux naît du *système artériel;* les racines des veines ne sont autre chose que les extrémités les plus déliées des artères. La terminaison des artères produit les veines: là où achève une artère commence une veine.

De quelle couleur est le sang qui revient au cœur par les veines?

C'est lors de son passage des extrémités artérielles aux extrémités veineuses que le sang nourrit le corps; et c'est à cause de cela qu'il devient noir et épais, de rouge et clair qu'il était dans les artères.

D'où viennent les impuretés du sang veineux?

Ces impuretés sortent des *vaisseaux lymphatiques*, qui vont aboutir la plupart à un tronc commun, qui débouche dans une grosse veine de la poitrine.

Pourquoi le sang revient-il au cœur?

Pour y recevoir une impulsion qui doit le chasser dans les poumons.

Le sang veineux, qui a besoin d'être régénéré par la respiration, passe dans le ventricule droit du cœur, et celui-ci le pousse dans l'*artère pulmonaire*, dont les

ramifications le portent et le distribuent aux poumons. Il en revient à l'état de sang rouge par les *veines pulmonaires*, et entre dans le ventricule gauche du cœur pour recommencer sa course dans les artères et dans les veines.

En combien de temps s'exécute ce mouvement de va et vient, pour toute la masse du sang ?

Trois minutes suffisent au sang pour parcourir le corps dans toutes les directions, et pour se régénérer.

Quelle quantité de sang trouve-t-on ordinairement dans le corps humain?

Trente ou quarante livres, quatre ou cinq gallons.

Quelle quantité de sang chaque battement de cœur chasse-t-il?

Chaque battement du cœur pousse, soit dans les poumons, soit dans les artères, environ deux onces de sang.

Quelles parties remarque-t-on dans le sang, soit artériel, soit veineux, lorsqu'il est abandonné à lui-même?

On y remarque deux parties: le *caillot* et le *serum.*

Quelle est la chaleur du sang?

La chaleur du sang est de *trente-deux* degrés Reaumur, ou de *quarante* degrés centigrade, ou de *cent quatre* Fahreinheit. (*Thermomètre au mercure.*)

Combien de fois le cœur bat-il dans une minute ?

Le cœur bat *soixante-dix* fois chez l'homme sobre et tempérant.

Quelle influence ont les liqueurs fortes sur le cœur?

Les liqueurs fortes font battre le cœur plus rapidement qu'il ne faut.

Ne s'en suit-il donc pas que les boissons fortes, alcooliques abrègent considérablement la vie.

Certainement. Les buveurs de liqueurs fortes jettent dans tout le système vital un état permanent d'excitation qui, peu à peu, détruit la santé, et conduit à une mort prématurée.

Combien de jeunes personnes sont mortes des suites de l'usage des liqueurs fortes!! D'ailleurs, l'intempérance est le tombeau de l'intelligence : rien ne dégrade, n'avilit, ne fausse le jugement, ne rend stupide, comme l'usage des boissons appelées rum, eau-de-vie, wiskey, porter, etc.

L'homme intempérant s'abandonne toujours aux actions basses et déréglées : il est prodigue, dissipateur et immoral : il faut le fuir autant qu'on le peut.

La tempérance, au contraire, est la gardienne de la sagesse ; elle ouvre la voie à toutes les vertus.

# QUINZIÈME LEÇON.

## RESPIRATION— PHÉNOMÈNES MÉCANIQUES ET CHIMIQUES.

Que produisent les mouvemens mécaniques de la *respiration?*

Ils produisent les actes suivans : l'*inspiration*, l'*expiration*, la *succion*, le *soupir*, le *bâillement*, l'*éternument*, la *toux*, le *rire*, le *hoquet*, le *sanglot*.

Qu'est-ce que l'inspiration ?

C'est un mouvement par lequel l'air s'introduit dans les poumons.

Qu'est-ce que l'expiration ?

C'est un mouvement en vertu duquel l'air inspiré est chassé au-dehors. La quantité de l'air expiré est un peu moins grande que celle de l'air inspiré.

Qu'est-ce que la succion ?

La succion est l'action d'attirer un liquide dans la bouche.

Qu'est-ce que le soupir ?

Le soupir est une inspiration lente, forte, étendue et prolongée.

Qu'est-ce que le bâillement?

C'est le symptôme le plus certain de l'ennui, de l'envie de dormir, de la faim, de la fatigue, de l'invasion de la fièvre intermittente, etc.

Qu'est-ce que l'éternument?

C'est une violente expiration. Cet acte respiratoire est ordinairement suivi d'un sentiment de bien-être.

Qu'est-ce que la toux?

La toux ne diffère de l'éternument qu'en ce que les expirations sont plus courtes et plus fréquentes. La toux produit l'*expectoration* ou expulsion des mucosités des bronches et l'*expuition* ou expulsion de la salive.

Qu'est-ce que le rire?

Le rire est une suite d'inspirations et d'expirations très courtes et très fréquentes. Le rire immodéré peut déterminer les accidens les plus graves et la mort même; mais il peut aussi être la cause de guérisons inespérées. Le chatouillement provoque le rire involontaire; il peut devenir convulsif, furieux, et mortel.

Qu'est-ce que le hoquet?

Le hoquet est une inspiration prompte, sonore et

rauque. Ce phénomène nerveux disparaît sous l'influence de la frayeur, de la joie, d'une forte douleur, etc.

Qu'est-ce que le sanglot ?

C'est une contraction brusque du *diaphragme* et des muscles de la poitrine, accompagnée de bruit et d'expirations entrecoupées. Le sanglot est produit par de grandes douleurs, et même par un excès de joie.

Pourquoi la respiration entretient-elle la vie ?

Parce qu'en respirant nous attirons l'air qui doit purifier le sang pour le préparer à nourrir et à entretenir le corps.

Où va l'air que l'on a respiré ?

Il va dans les poumons, en passant par le larynx, la trachée-artère et les deux bronches, où il rencontre le sang impur. Cet air purifie le sang qui, immédiatement après cette purification, se rend dans toutes les parties du corps.

Qu'est-ce qui jette continuellement le sang dans les poumons ?

De petits vaisseaux versent le mauvais sang dans les poumons, et le reprennent lorsqu'il est purifié, pour le conduire au cœur.

Combien de fois dans une heure la masse entière du sang passe-t-elle dans les poumons?

Tout le sang du corps passe dans les poumons *vingt* fois par heure.

Qu'est-ce qui gâte le sang?

Le sang qui passe à travers le corps, se charge des particules impures de tout le système, c'est ce qui le gâte, le vicie. Il a besoin d'aller dans les poumons pour s'y purifier, pour y devenir bon à parcourir encore tout le système vital.

Quand est-ce que le sang noir se change en sang rouge?

Dès qu'il a subi l'influence de l'oxigène de l'air atmosphérique.

Comment faut-il regarder la fonction respiratoire?

Comme une véritable combustion, opérée par la combinaison de l'oxigène de l'air avec l'hydrogène et le carbonne du sang.

Comment l'air s'introduit-il dans les poumons?

L'air s'introduit dans les poumons par le moyen de la respiration.

Qu'est-ce que les poumons?

Ce sont deux morceaux de chair molle, remplis de trous ou cellules, et qui ressemblent à une éponge.

Ce sont les organes qui effectuent la respiration ; c'est dans leur tissu intérieur que le sang se renouvelle et qu'il perd la couleur noire qu'il avait.

Combien y a-t-il de poumons ?

Deux. Les poumons reposent de chaque côté du cœur ; et quand nous prenons l'air, ils s'enflent, ils se dilatent.

Tous les animaux respirent-ils par des poumons ?

Non ; la plupart des animaux aquatiques ont des ouïes au lieu de poumons. Les insectes ont des trachées ; les polypes et quelques vers respirent uniquement par la peau. Les feuilles des plantes leur tiennent lieu de poumons.

Toutes les parties de l'air que nous respirons servent-elles à renouveler le sang ?

Non. Une partie seulement de l'air, appelée oxigène, sert à renouveler le sang.

Pourquoi n'y a-t-il pas dans les écoles une quantité suffisante d'air pur ?

Parce que dans les écoles l'oxigène de l'air atmosphérique est bientôt consommé par la respiration des enfans, et l'air extérieur ne peut suppléer suffisamment à l'oxigène qui manque.

Que convient-il de faire pour éviter un inconvé-

nient si préjudiciable à la santé de ceux qui fréquentent des établissemens populeux?

L'air respiré ne peut plus servir à purifier le sang. On doit donc se hâter de renouveler l'air, en ouvrant les fenêtres, en établissant des ventilateurs, ou en pratiquant des ouvertures en regard et rapprochées du plafond.

Pourquoi les gens de la campagne jouissent-ils d'une santé robuste?

Parce qu'ils respirent un air fortement oxigéné, et pur de toute émanation septique ou putride.

Comment peut-on s'assurer que l'air est tout-à-fait irrespirable?

On peut affirmer que l'air est irrespirable dans les lieux où la bougie s'éteint, soit par défaut d'oxigène, soit par la présence du gaz acide carbonique.

Est-il dangereux de descendre dans des cavités où l'air ne se renouvelle point?

Oui, et on ne doit le faire qu'en portant devant soi des bougies allumées et attachées à l'extrémité d'un long baton: si la bougie brûle et si l'air est sans odeur, on peut y descendre avec sécurité; mais si la lumière de la bougie pâlit ou si l'air a une

odeur d'œufs pourris, il faut auparavant renouveler l'air.

Comment peut-on renouveler l'air de cette cavité ?

Au moyen d'un fourneau plein de charbons allumés, qu'on disposera à l'entrée de la cavité, et au cendrier duquel on adaptera un tuyau qui plongera très avant dans la cavité.

Y a-t-il du danger à descendre dans les caves où il existe des liquides dans un état actuel de fermentation ?

Oui. Cette fermentation peut asphyxier si le gaz délétère se trouve en quantité notable.

L'air est vicié près des cimetières, dans les régions basses, humides, comme les marais. Les étangs qui perdent leurs eaux pendant l'été, sont des sources de fièvres graves, continues et intermittentes.



## SEIZIÈME LEÇON.

### CHALEUR DU CORPS.

Si, après avoir chauffé un morceau de bois, de fer, ou une pierre, nous les éloignons du feu ils se refroidiront. Le corps humain est continuellement chaud ; pourquoi ne se refroidit-il point comme le bois, le fer ou la pierre ?

Deux choses entretiennent la chaleur permanente du corps : la respiration et la circulation des fluides. On peut dire que la chaleur animale et vitale est le résultat des principales fonctions de l'économie, telles que la respiration, la digestion, la nutrition, etc.

De combien de degrés est la chaleur naturelle du corps de l'homme ?

La chaleur du corps est d'environ *quatre-vingt-dix-huit* degrés de Fahreinheit, ou de *trente-deux* degrés de Réaumur (environ *trente-six* degrés centigrades).

Cette chaleur du corps de l'homme est-elle la même partout ?

Elle est à peu près la même au milieu de l'air embrasé de la zone torride, comme dans les glaces des régions polaires.

Quelle doit être, en hiver, la chaleur d'une chambre, pour y être à son aise ?

Elle ne doit pas dépasser *soixante* degrés environ de Fahreinheit.

Quelle est, dans les jours les plus chauds de l'été, la chaleur à l'ombre ?

Elle est de *quatre-vingt-dix* ou *quatre-vingt-douze* degrés de Fahreinheit.

La chaleur animale augmente-t-elle, lorsque nous nous trouvons dans des lieux d'une température au-dessus de la chaleur naturelle du corps ?

Non. L'homme et les animaux ont une température propre et toujours la même, quelle que soit celle du lieu dans lequel ils habitent.

Quelle est donc la source de la chaleur naturelle des corps, si quelque chose qui ressemble à un poële ou à un soleil, n'en est le principe ?

Selon les physiologistes-chimistes, elle résulte de la combinaison de l'oxygène avec le corbone du sang, soit dans les poumons, soit dans les vaisseaux ou dans les divers organes du corps.

Si vous frottez assez vivement deux objets l'un contre l'autre, ils deviendront bientôt chauds.

Ainsi, quand le sang et les autres fluides circulent

ensemble dans tout le corps, leur friction produit la chaleur ; et comme le frottement est permanent, la chaleur ne doit pas cesser de se manifester.

Pourquoi la chaleur vitale des oiseaux est-elle plus élevée que la nôtre ?

Parce qu'ils dépensent plus d'air oxygéné.

D'une jeune personne ou d'un vieillard, qui, des deux, a plus de chaleur naturelle ?

C'est positivement la jeune personne.

Pourquoi cela ?

Parce que la circulation du sang et des fluides est beaucoup plus rapide dans une jeune personne.

Pourquoi le corps devient-il presque froid avant la mort ?

Parce que la respiration et la circulation des fluides a presque cessé.

La chaleur animale augmente-t-elle de force avec la fièvre ?

Non : seulement il s'en produit davantage, et ce surplus est aussitôt dégagé par la peau et par les poumons. Voilà pourquoi l'haleine est alors brûlante, la transpiration plus abondante, la peau rouge et chaude. Portez un thermomètre dans la main qui vous paraît brûlante, vous verrez que le mercure ne s'élèvera pas plus haut que dans la main qui paraît froide.

## DIX-SEPTIÈME LEÇON.

### NOURRITURE.

Qu'est-ce qui concourt à la formation du sang ?

Ce sont les alimens que nous mangeons et que nous buvons.

Comment se fait-il que notre nourriture se change en sang ?

La nourriture, quand elle est dans l'estomac, se change en *chyme*, celui-ci en *chyle*, et une partie du chyle devient rouge ; c'est ce que nous appelons le sang.

Qu'est-ce que le chyme ?

C'est la nourriture que nous prenons, humectée, foulée et entièrement mélangée dans l'estomac, et qui a une couleur grisâtre. Un peu de jus, appelé *bile*, et un peu de suc, appelé *suc pancréatique*, qui proviennent du *foie* et du *pancréas*, sont versés sur le chyme qui se change en chyle. Le chyle est d'abord clair, blanc comme du lait.

Qu'est-ce qui change le chyle en sang ?

On ne sait rien de certain là-dessus, ni comment le chyle devient rouge.

Où s'opère la chymification, ou première digestion?

C'est dans l'estomac que s'opère la conversion des alimens en chyme. Un suc, appelé *suc gastrique*, pénètre les alimens, les dissout et les change en une espèce de bouillie nommée chyme.

Où s'opère la chylification ?

Elle s'opère dans une autre partie du canal alimentaire, appelée *duodenum*.

Qu'est-ce que la *digestion ?*

C'est la nourriture après avoir subi les changemens dont nous venons de parler.

De quoi se compose l'*appareil* ou *tube digestif ?*

De la bouche, du pharynx et de l'œsophage, de l'estomac, des intestins grèles et des gros intestins.

Qu'est-ce que l'*appétit ?*

C'est un désir de prendre des alimens solides ; c'est le premier degré de la faim.

Qu'est-ce que la *faim ?*

C'est un besoin impérieux de prendre des alimens solides.

Qu'est-ce que la *soif ?*

C'est un vif désir des liquides aqueux.

N'y a-t-il pas des alimens qui se digèrent plus promptement et plus facilement que d'autres ?

Les alimens légers, comme le pain, le lait, les œufs, etc., sont digérés, c'est-à-dire changés en chyle, plus promptement et plus facilement que les alimens lourds et forts.

Quelles sont les choses qui contribuent à une bonne digestion ?

Trois choses aident puissamment à faire une bonne digestion : L'excessive propreté du corps, un exercice modéré en plein air pendant quelques heures, et quelques instans de repos immédiatement après les repas.

Quelle nourriture est la plus saine ?

C'est celle que nous trouvons la plus agréable. Deux repas légers par jour suffisent à beaucoup de personnes. Manger trop rend malade ; il n'y a pas de nourriture, quelque légère qu'elle soit, qui ne puisse nuire lorsqu'on en prend sans mesure. Nous n'abusons que trop souvent de la nourriture. Ces alimens qui nous soutiennent, ne nous conduisent-ils pas à la mort par une perfide sensualité et une déplorable gourmandise ?

Donnez quelques exemples d'une longue abstinence.

Une femme vécut *cinquante* ans avec du petit lait seulement. En 1684 un fou qui croyait être le Messie, voulant surpasser le jeûne miraculeux de J.-C., s'abstint pendant *soixante-onze* jours de tout aliment; il ne but pas même d'eau; il ne fit que fumer et se laver la bouche. Un potier de terre de Londres dormit *quinze* jours de suite sans avoir été affaibli par le défaut de nourriture.



## DIX-HUITIÈME LEÇON.

### LES DENTS.

Les dents ressemblent-elles aux autres os, et sont-elles faites des alimens que nous mangeons ?

Elles ressemblent aux autres os, et sont composées principalement de chaux.

En quoi leur structure diffère-t-elle cependant des autres os du corps humain ?

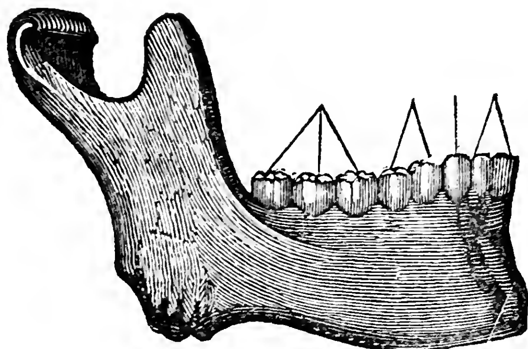
En ce qu'elles sont entièrement recouvertes d'une substance luisante et polie, qui s'appelle l'*émail*.

A quoi sert l'émail sur les dents ?

L'émail augmente la beauté des dents en les rendant plus solides.

Combien y a-t-il de parties distinctes dans une dent ?

Deux : la *couronne* et la *racine*. La couronne est la partie que nous voyons, et la racine est la partie qui est fortement fixée dans la machoire ; à une partie de la racine s'attache la gencive.



LA MACHOIRE ET LES DENTS.

Combien un jeune enfant a-t-il de dents ?

Vingt : dix à la machoire supérieure et dix à la machoire inférieure. Quand un enfant est parvenu à l'âge de six ou sept ans, ces vingt dents tombent, et de nouvelles viennent les remplacer.

Combien un adulte a-t-il de dents ?

Trente-deux : seize à chaque machoire.

Combien y a-t-il de sortes de dents ?

Trois : les dents de *devant* ou *incisives ;* les dents *canines ;* et les *molaires.*

En quel nombre se trouve chaque espèce de dents, pour chaque machoire ?

Chaque machoire contient *quatre* dents incisives,

*deux* dents canines (une de chaque côté des incisives), et *dix* molaires, cinq à droite et cinq à gauche de la machoire.

Les dents sont-elles entourées, comme les autres os, de vaisseaux sanguins et de nerfs ?

Oui.

Qu'est-ce qui cause la douleur appelée *mal de dents ?*

Lorsqu'une dent est gâtée, son nerf est exposé à l'action de l'air, et, lorsque nous mangeons, la nourriture est pressée contre le nerf : c'est ce qui cause précisement cette douleur insupportable.

De quelle utilité sont les dents ?

Elles broient les alimens pour la nourriture du corps. Broyée par les dents, la nourriture devient beaucoup plus facile à digérer.

Si nous n'avions pas de dents, le palais savourerait-il les alimens avec autant de plaisir que lorsque les dents exercent leur fonction ?

Non ; la nourriture serait peu agréable, et fatiguerait l'estomac au point de nous rendre malades.

Les dents sont-elles encore d'une autre utilité ?

Oui ; elles sont utiles dans le langage, la lecture et le chant. Si une personne perdait deux ou trois dents incisives, elle parlerait, lirait et chanterait

d'une manière sifflante, qui s'appelle *grasseyer.* La perte des dents empêche aussi de produire le véritable son de plusieurs lettres.

Les dents nous sont d'une grande utilité ; devons-nous faire tout ce qui est en notre pouvoir pour les conserver saines?

Oui ; nous ne devons jamais les tracasser avec des épingles, des aiguilles ou un canif. Ces objets brisent l'émail qui recouvre les dents ; et quand l'émail est parti, les dents ne tardent pas à se gâter, et à occasionner des douleurs atroces.

Il n'y a rien qui nuise plus aux dents que de les toucher avec des corps durs.

On nuit encore aux dents, on les détruit même, en mangeant ou trop chaud, ou trop froid ; on peut dire avec certitude que c'est la cause la plus ordinaire de la perte des dents.

Pourquoi chez les habitans de l'Europe, particulièrement chez les Irlandais, les dents sont-elles meilleures que celles des Américains?

La principale raison est que la nourriture des Irlandais est très frugale.

Peut-on conserver les dents saines plusieurs années, sans avoir soin de les nettoyer assez souvent?

Non; l'on doit nettoyer les dents avec une brosse et de l'eau, après les repas, et principalement avant de se coucher. On peut faire usage d'une bonne poudre dentifride, deux fois par semaine.

Lorsqu'une dent est pourrie, presque dans l'impossibilité de servir, que faut-il faire?

On doit l'extraire de la bouche, pour détruire entièrement le nerf, dont le contact avec l'air fait souffrir.

Pourquoi encore faut-il l'extraire?

Parce qu'elle peut gâter les autres dents, parce qu'elle corrompt l'haleine, et maintient la bouche dans un état permanent de maladie.

Que doit faire une personne qui veut avoir une haleine exempte de mauvaise odeur?

Elle doit soigner d'une manière toute particulière ses dents qui sont le plus bel ornement de la bouche.

Qu'est-ce qui peut encore donner une mauvaise haleine, indépendamment de la malpropreté des dents?

En buvant des liqueurs fortes, en fumant et en mâchonnant surtout du tabac, on se procure inévitablement une haleine désagréable à soi-même, et plus encore à ceux qui nous entourent.

# DIX-NEUVIÈME LEÇON.

## LA VOIX.

Dans quelle partie du gosier se forme la voix ?

Dans la partie supérieure. Le larynx est l'organe de la voix, comme la langue, aidée des lèvres, est l'organe de la voix articulée ou de la parole.

Comment se produit le son dans le gosier ?

Par le moyen de quatorze muscles.

Que remarque-t-on dans l'intérieur du larynx ?

Dans l'intérieur du larynx, à sa partie supérieure, on remarque une petite ouverture oblongue ; c'est la glotte qui produit le son vocal par ses changemens de forme et de tension. Cette fente est limitée par des ligamens, qu'on appelle les *cordes vocales*.

Qu'est-ce qui produit les sons vocaux ?

C'est l'air expiré avec force, qui, en traversant la glotte, produit les sons vocaux.

La voix se modifie-t-elle selon les âges ?

Oui ; la voix se fortifie et grossit, passe de l'aigu au grave, à mesure que la glotte s'agrandit et s'élargit, comme on l'observe chez les enfans.

Pourquoi, dans la femme, la voix demeure-t-elle plus faible ét plus aigue ?

Parce que, dans la femme, la glotte est à peu près d'un tiers moins grande que chez l'homme.

Que faut-il donc conclure, d'après cela ?

On peut conclure, d'après cela, que les sons vocaux sont aigus ou graves, faibles ou forts, suivant le degré d'ouverture de la glotte, suivant la tension ou le relâchement des cordes vocales. La rigidité de l'appareil vocal, et le volume d'air expiré modifient également les sons vocaux.

Par combien de tons différens notre oreille peut-elle être frappée ?

Par quatorze au moins.

Quel est l'instrument de musique le plus parfait ?

C'est le gosier de l'homme.

Tous les hommes jouent-ils également bien de cet instrument ?

Non ; peu d'hommes cultivent la voix, et c'est à peine si dans tout le cours de la vie, on se sert de trois tons.

Ne peut-on pas faire usage, en parlant ou en lisant, de tons qui plaisent à l'oreille autant que les sons mélodieux d'un instrument de musique ?

Oui, et nous devons sans cesse orner la parole ou la lecture de tons qui rendent la parole plus expressive, la lecture moins monotone et le chant plus mélodieux.

Combien de temps est-il bon d'exercer la voix?

On devrait consacrer au chant une heure par jour, afin de donner, par cet exercice, de la souplesse à la voix.

Le chant ne devrait-il pas être enseigné dans toutes les écoles?

Oui. Dans toutes les écoles d'Allemagne le chant est enseigné à tous les enfans indistinctement; le livre de chant est le compagnon de tous les autres livres.

Quel est, sur le peuple Allemand, le bon effet d'un enseignement aussi répandu?

Les Allemands sont gais, ont des manières relevées, et jouissent d'une santé plus robuste que la nôtre.

La maladie appelée consomption est bien rare en Allemagne; c'est probablement au développement de la voix par le chant, que ce pays doit cet immense avantage.

De quelle influence est le chant sur le caractère?

Le chant modifie avantageusement le caractère. On est heureux, quand on chante; on éprouve du bien-être,

une satisfaction difficile à peindre; le chant épure les mœurs.

Quels sont les proverbes Allemands qui prouvent bien toute l'importance que ce peuple penseur donne au chant?

Les Allemands disent: "Où l'on ne chante pas, le démon entre," et "Le chant est la gymnastique des affections."

Qu'est-ce que la *parole?*

La parole est une suite de sons articulés au moyen de la langue, le voile du palais, la voûte palatine, les dents et les lèvres.

Qu'est-ce que le *chant?*

Le chant n'est autre chose que la voix modulée.

Qu'est-ce que le *bégaiement?*

Tout le monde sait que ce vice de prononciation consiste à répéter plusieurs fois de suite la même syllabe.

Qu'est-ce que le *grasseyement?*

C'est ce vice de la parole où l'on ne peut prononcer la consonne R, parce que la pointe de la langue ne peut frapper la partie antérieure de la voûte palatine.

Qu'est-ce que le *mutisme* ou la *mutité?*

C'est la privation de l'usage de la parole. Dans la

mutité la voix subsiste; le muet peut pousser des cris, mais il ne saurait articuler des sons ou parler.

Qu'est-ce que l'*aphonie?*

C'est l'absence de la voix ou plutôt de la faculté d'émettre des sons bruts ou inarticulés.

Qu'est-ce que la *ventriloquie?*

C'est une manière de parler dans laquelle la voix paraît sortir de l'estomac et du ventre, bien que réellement les sons soient articulés dans la bouche et dans le pharynx ou le gosier.

La parole est-elle une invention humaine ?

Non ; c'est un sublime et magnifique don de Dieu. En sortant des mains de son Créateur, l'homme reçut la vérité, et, avec la vérité, les idées, la parole, qui est l'expression de la pensée et le moyen ordinaire de la communiquer.



## VINGTIÈME LEÇON.

### LES CHEVEUX ET LES ONGLES.

De quelle utilité sont les cheveux ?

Ils recouvrent la tête et lui servent d'ornement.

Chaque cheveu a-t-il une racine particulière ?

Oui ; chaque cheveu a une racine particulière, placée sous la véritable peau, de laquelle il reçoit la nourriture.

Chaque cheveu n'est-il pas accompagné de nerfs et de vaisseaux sanguins ?

Non. Cependant chaque cheveu a deux parties distinctes : une partie extérieure qui lui sert d'enveloppe, et une substance pulpeuse à l'extérieur.

Quelle opinion a-t-on sur la cause des différentes couleurs des cheveux ?

On croit généralement que la matière pulpeuse placée au centre du cheveu, contient la couleur comme la substance molle au-dessous de la peau donne la couleur à l'enveloppe du corps.

Qu'est-ce qui fait grisonner, blanchir et tomber les cheveux ?

Cela arrive lorsque la bulbe de la racine ne fournit plus à la nourriture des cheveux. La malpropreté de la tête occasionne souvent des maladies aux cheveux, et ils ne tardent pas à tomber.

Prend-on généralement assez de soins des cheveux?

Non; la négligence de plusieurs personnes est si grande à cet égard, qu'on les voit sujettes à des incommodités qu'elles éviteraient en entretenant la tête dans un parfait état de propreté.

Doit-on quelquefois laver les cheveux?

Oui; au moins une fois par semaine, avec de l'eau tiède et du savon. Cela devrait se faire le soir, avant de se coucher, afin de ne pas s'exposer au froid après cette espèce d'ablution.

De quelle utilité sont les ongles?

Ils donnent de la force, et soutiennent la partie charnue des doigts.

De quoi sont-ils composés?

Les ongles se composent principalement d'*albumine*

Qu'est-ce que l'*albumine?*

Ce mot signifie *blanc*, et signale une matière claire, belle et blanchâtre, qui se trouve dans le sang, le chyle, etc.

Les ongles ne sont-ils pas trop souvent négligés?

Oui. On les néglige jusqu'à les laisser noirs, sans forme, et d'un aspect repoussant.

Quels soins devons-nous prendre des ongles ?

Il faut les couper convenablement, pas trop ras, et faire en sorte de les avoir continuellement propres, surtout à leur extrémité, dans la partie qui touche à la chair.

Ne voit-on pas cependant des personnes polies, d'un extérieur avantageux, avoir les ongles journellement malpropres ?

Oui ; on en voit trop fréquemment, ce qui dénote, chez elles, un esprit d'insouciance bien condamnable assurément : on doit avoir de ces personnes une opinion désavantageuse.



## VINGT-ET-UNIÈME LEÇON.

### VÊTEMENS.

Après la propreté de la peau, qu'y a-t-il d'essentiel pour conserver la santé?

L'ajustement convenable et la propreté des vêtemens.

Est-il raisonnable de porter, en hiver, des effets légers?

Non; quand on s'habille trop légèrement on est exposé, à cause des changemens fréquents de température, à s'enrhumer et à des maladies bien plus dangereuses.

L'excès dans le nombre des effets destinés à nous préserver du froid, n'est-il pas nuisible à la santé?

Oui; une personne doit porter juste assez de vêtemens sur elle pour se protéger de la sensation du froid.

Les vêtemens doivent-ils seuls, exclusivement à tout autre moyen, entretenir la chaleur du corps de l'homme?

Nous ne devons pas négliger l'exercice en plein air;

c'est le moyen qu'une sage hygiène recommande surtout à la jeunesse.

Il est inutile de rappeler ici qu'en respirant un air fortement oxigéné, et en fesant de l'exercice on contribue puissamment au développement des forces et au maintien de la santé. Entre les enfans de nos opulentes cités et ceux de la campagne, la différence est grande ! On admire la robuste santé et la belle carnation des gens de la campagne, qui contrastent évidemment avec celles des habitans de nos populeuses cités. Ceux-ci sont ordinairement pâles, frêles, grêles et ont la fibre molle et lâche, parce qu'ils respirent un air peu oxigéné et trop souvent saturé d'émanations malfaisantes.

Doit-on serrer le corps par des ceintures, des vêtemens étroits, des corsets dont l'unique but devraient être seulement de soutenir le corps sans le presser, sans l'étreindre, sans exercer de contraction sur la poitrine ?

Non ; nous ne devons jamais serrer quelque partie de la poitrine que ce soit. Il est bien constaté que plusieurs cas de consomption, chez les femmes surtout, sont le résultat de la mauvaise habitude que l'on a de comprimer la poitrine, jusqu'à la gêner dans son mouvement d'expansion lorsque le cœur bat. Combien

de jeunes personnes meurent de la sotte vanité d'obtenir à tout prix ce que, bien à tort, elles appellent une taille fine et élégante ! Il ne faut jamais exercer de constriction sur la poitrine, ni laisser cette partie plus ou moins découverte. Ce principe trouve son application chez les femmes ; elles doivent supprimer des modes à la fois ridicules, extravagantes et immorales. Les *corps baleinés*, et les *corsets*, inventés par la frivolité, ont dans la réalité causé plus de difformités qu'ils n'en ont jamais prévenu. Il est une multitude de femmes qui n'ont jamais eu recours à tous ces moyens meurtriers et qui ne se tiennent pas moins bien droites et présentent une taille bien faite et parfaitement normale.

Tous ces moyens mécaniques ont le grave inconvénient de changer la forme de la poitrine et de gêner par là le développement et le jeu des poumons (ce qui prédispose éminemment aux crachemens de sang et à la phthisie).

La jarretière même, si elle n'est pas lâche, si elle n'est pas un lien élastique et large, est souvent une cause active de difformités qui se manifestent aux jambes.

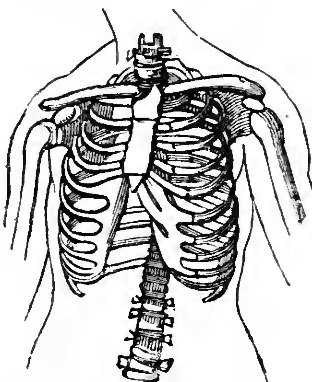
Une chaussure étroite cause les corps, les durillons, l'ongle rentré dans la chair, etc.



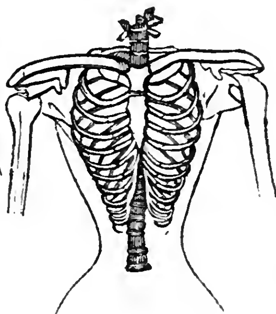
FORME NATURELLE.



FORME ANORMALE.



*Représentation de la poitrine dans son développement naturel.*



*Représentation de la poitrine dans son développement anormal.*

L'usage de la flanelle sur la peau peut-il contribuer à conserver la santé ?

Oui ; parce qu'elle protège le corps des effets pernicieux d'un changement soudain de température. La flanelle est un mauvais conducteur de la chaleur, et, par conséquent, elle empêche la chaleur du corps de s'échapper.

Dans quelle saison de l'année convient-il de prendre la flanelle ?

Un grand nombre de personnes, par une sage précaution, ne la quittent jamais ; on doit la prendre à cette époque de l'année où les changemens de température sont fréquents et soudains, pour la quitter dans les mois d'une constante et chaude température.

Doit-on changer souvent les vêtemens de flanelle ?

Oui ; car la flanelle s'imbibe promptement des vapeurs qui sortent continuellement du corps. Il serait à propos d'avoir deux rechanges de flanelle, un pour le jour et un autre pour la nuit, et de les exposer à l'air avant de s'en revêtir.

La flanelle qui doit nous servir la nuit a-t-elle besoin nécessairement d'être exposée à l'air ?

Oui. Au lieu de plier les vêtemens de flanelle et de les placer, comme cela se pratique, sous l'oreiller,

on ferait mieux de les soumettre à l'action bienfaisante de l'air en les suspendant à un clou.

Les lits, comme les vêtemens, s'imbibent-ils des vapeurs qui s'exhalent continuellement de nos corps?

Oui; et pour cette raison, les vêtemens doivent être exposés à l'air, le lit long-tems secoué, et les fenêtres de la chambre à coucher ouvertes pendant plusieurs heures chaque jour.

Ces précautions hygiéniques ne devraient pas être omises, parce que d'elles dépendent sans contredit la santé.

Si on les néglige, qu'arrivera-t-il?

L'air se vicie par les exhalaisons de nos corps, et les miasmes les plus toxiques se forment bientôt dans un lieu aussi circonscrit que l'est ordinairement une chambre à coucher.



# VINGT-DEUXIÈME LEÇON.

## EXERCICE.

Peut-on jouir d'une bonne santé en vivant dans l'inaction?

Celui qui croit se procurer de la santé en vivant dans l'inaction est aussi peu sensé que celui qui se condamnerait au silence pour perfectionner sa voix.

Pourquoi l'homme doit-il se livrer à l'exercice vigoureux du corps ou au travail?

Parce qu'étant doué d'une force musculaire considérable il s'ensuit qu'il doit mener une vie active et laborieuse; et qu'une existence casanière lui serait bien nuisible.

Où, quand et comment doit-on se livrer à un exercice corporel?

En plein air, deux ou trois heures après les repas. On ne doit point se livrer à un exercice corporel trop vigoureux, dans un temps trop rapproché de celui qui précède ou qui suit les repas.

Pourquoi donc l'exercice corporel, fait peu d'instans avant ou après le repas, nuit-il à la santé?

Parce qu'il fatigue le corps, l'affaiblit, et lui ôte la force nécessaire à une bonne digestion.

Pourquoi doit-on se reposer après les repas?

Parce que les organes digestifs sont en pleine activité pendant la digestion. Si on se livrait alors à un exercice corporel trop vigoureux, on diminuerait la force du sang, l'influence des nerfs de l'estomac s'amoindrirait, et l'acte digestif en souffrirait beaucoup.

Que devons-nous faire, si les circonstances nous obligent à nous livrer immédiatement après le repas, à un exercice trop fort?

Nous devons faire un repas frugal.

Est-il bon de faire de l'exercice vers le soir?

Non; l'air, vers le soir, est toujours saturé d'humidité; il n'est donc pas salubre comme dans les autres parties de la journée.

Quel exercice, après le travail ordinaire, qui est la dernière nuance de l'exercice corporel, convient le mieux?

Celui qui peut intéresser l'esprit et développer en même temps les forces du corps. Les différents jeux qui conviennent aux enfans sont: les *barres*, le *cerceau*, le *cerf-volant*, la *paume*, le *volant*, etc. Le jeu de la *corde* est sans contredit le meilleur de tous pour les

enfans des deux sexes. Ces jeux sont propres à augmenter les forces physiques.

Qu'est-ce que l'*exercice actif*.

L'exercice actif est celui dans lequel l'homme agit par sa propre puissance.

A quels exercices actifs l'homme doit-il se livrer pour accélérer la circulation et la respiration, pour augmenter utilement la transpiration, pour activer les mouvemens organiques, pour exciter la sécrétion, pour provoquer l'appétit et favoriser les digestions?

La marche ordinaire, ascendante et descendante, la course, le saut, la natation, etc., tels sont les exercices qui peuvent être utiles à l'entretien de la santé.

Quel exercice demande la digestion?

La digestion ne demande d'autre exercice qu'une légère promenade, quelque petit jeu non fatiguant ou une douce ou agréable conversation.

A quelles sortes de personnes les exercices un peu forts conviennent-ils?

Les exercices un peu forts peuvent être utiles chez les personnes molles, apathiques.

Les exercices gymnastiques convenablement dirigés procurent une grande puissance musculaire, donnent de l'agilité, de la souplesse dans tous les mouvemens,

et contribuent au développement du corps, et à le rendre sain, robuste et vigoureux.

La déclamation, la lecture à haute voix, et le chant donnent à la voix plus de force, plus d'étendue et une mâle vigueur. Ces trois exercices de courte durée, fortifient la poitrine et préviennent la phthisie pulmonaire.

Faites connaître les deux principaux *exercices passifs*.

Les deux principaux exercices passifs ou gestatifs sont ceux de *l'équitation* et de la *voiture*.

A quelles personnes ces exercices gestatifs conviennent-ils?

Aux personnes faibles, convalescentes, et en général à tous ceux que la faiblesse du système musculaire empêche de se livrer aux exercices actifs ou spontanés.

Quels avantages l'homme retire-t-il de l'exercice du corps par le travail?

Sans le travail: misère, ennui, dégoût, tristesse, trouble, apathie, torpeur, immobilité, langueur, faiblesse, maladie et malheur.

Avec le travail: ressources suffisantes pour soi et pour les pauvres, sérénité, gaieté, joie, contentement, activité, force, santé, longévité, progrès, paix et bonheur.

## VINGT-TROISIÈME LEÇON.

### LA SANTÉ.

Doit-on aussi concourir à l'entretien de la santé par un travail intellectuel ?

Oui ; il faut exercer le cerveau qui est l'organe des facultés intellectuelles, si on veut conserver la santé. Le cerveau, comme nous l'avons vu, se répand, par le moyen des nerfs, dans toutes les parties du corps. La force et la santé du corps dépendent donc beaucoup de la force et de la santé du cerveau et des nerfs.

L'exercice corporel donne-t-il de la vigueur aux organes et aux facultés de l'âme?

Oui, si l'exercice auquel on se livre n'est ni trop prolongé, ni trop violent.

On conçoit que la culture de l'esprit tend à fortifier le système nerveux, qu'elle doit améliorer et conserver la santé du corps.

Les personnes sans instruction ne jouissent-elles pas cependant d'une santé robuste ?

Généralement, oui; mais quand la maladie les frappe,

elles manquent d'énergie, elles s'attristent, leur moral s'affecte et la maladie devient souvent incurable.

La force et la culture de l'esprit ont une heureuse influence sur les douleurs physiques, sur toutes les maladies du corps.

Par l'étude, par un travail intellectuel, on perfectionne l'esprit en même temps qu'on développe sensiblement les forces du corps.

L'homme doit, par l'étude, exercer son esprit et maintenir la santé du corps. Si un homme restait dans l'inaction pendant un an, il perdrait la force du corps et en chasserait la santé. De même, s'il négligeait d'exercer son esprit par un travail intellectuel, il deviendrait à peu près semblable à la brute.

Négligez la lecture de bons ouvrages, ne vous livrez jamais à la méditation sur des choses utiles, nourrissez votre âme de connaissances puériles, futiles : vous tomberez dans un état de torpeur bien plus préjudiciable que les maladies du corps.

Rapportez les paroles d'un grand homme qui prouvent la nécessité où l'on est de ne pas négliger la culture de l'esprit.

“ La lecture des bons livres rend un homme judicieux,” et un homme judicieux sera toujours un grand homme.

# VINGT-QUATRIÈME LEÇON.

## EFFET DES LIQUEURS FORTES SUR LE CORPS HUMAIN.

Quel effet produisent sur l'estomac les liqueurs fortes?

Les liqueurs fortes dérangent l'estomac et changent même sa forme.

Comment a-t-on pu se convaincre de cela?

Si l'on examine l'estomac d'une personne morte qui était dans l'habitude de boire des liqueurs fortes, on trouvera l'intérieur de cet organe irrité, enflammé ; tous les vaisseaux auront une apparence maladive, et seront remplis d'un sang noir, de rouge qu'il devrait être.

Les liqueurs fortes brûlent-elles l'estomac, comme la bouche et le gosier?

Certainement; et les suites de ces brûlures dans l'estomac sont bien dangereuses. Le feu que l'on met dans cette partie délicate du corps, cause une foule de maladies organiques des voies digestives, et

surtout ces affreux cancers de l'estomac devenus si fréquents de nos jours.

Les liqueurs fortes ne forment-elles pas à la longue une croûte qui tapisse l'estomac?

Oui. L'estomac d'un ivrogne est doublé d'une croûte épaisse, d'une espèce de muraille écailleuse qui empêche les digestions et occasionne de graves maladies.

Quand l'estomac est malade, n'y a-t-il pas d'autres parties du corps qui le sont aussi?

Oui; la tête, les poumons et le foie sont incommodés, et tout le corps, en général, se ressent des dérangemens de l'estomac.

Quel est l'effet des boissons fortes sur le foie?

Les boissons fortes grossissent considérablement le foie. On regarde, dans certains pays, comme un met très délicat, les foies des canards, des oies, etc., etc. Aussi les éleveurs de volaille, pour augmenter le volume du foie, nourrissent les dindes, les canards, etc., avec de la farine imbibée de rhum. Le foie d'un ivrogne est d'une étendue considérable, ce qui ne tarde pas à développer chez lui des maladies souvent incurables.

Quelle est la couleur naturelle du fluide sécrété par le foie ?

D'un jaune clair; mais les ivrognes le changent en une couleur noire, en une substance épaisse comme le goudron.

Quelle est l'influence des liqueurs fortes sur le cerveau ?

Les liqueurs fortes endurcissent le cerveau, et resserrent les artères qui le parcourent.

Les boissons fortes affectent-elles le cœur?

Comme nous l'avons déjà dit, les boissons fortes obligent le cœur à précipiter son mouvement naturel. Cette augmentation de vîtesse dérange et use le système locomoteur de ce viscère, et de là naissent souvent de longues et douloureuses maladies presque toujours incurables.

Les boissons fortes affectent-elles la masse du sang?

Oui. Le sang peut même subir un changement total, car les boissons fortes changent sa couleur rouge claire et lui ôtent ainsi son principe vital. Le sang d'un ivrogne est beaucoup plus noir et plus épais que celui d'une personne sobre.

N'y a-t-il pas dans les liqueurs fortes un principe nutritif?

Non. Les liqueurs fortes ne se digèrent pas facilement; elles ne font point de chyle. On retrouve intactes dans le sang, dans le cerveau et dans toutes les autres parties du système, les liqueurs qui, avant d'entrer dans l'estomac, brûlent la bouche et le gosier.

Malheureusement, ces liqueurs *de feu*, comme les appellent les Sauvages, brûlent et empoisonnent l'espèce humaine jusque dans les plus lointaines régions de la terre; et l'homme a fait pour son malheur la découverte de l'eau-de-vie et des autres boissons alcooliques.

De quelle époque date la découverte de l'eau-de-vie et de l'alcool?

Cette découverte ne date que du quatorzième siècle; l'homme a donc pu s'en passer pendant un très grand laps de temps, non seulement sans inconvéniens, mais encore avec de grands et signalés avantages puisqu'il a évité ces inflammations chroniques des intestins, ces engorgemens et ces obstructions presque toujours suivis d'hydropisie et d'une mort prématurée et certaine.

# VINGT-CINQUIÈME LEÇON.

## DE L'HOMME.

En quoi l'homme diffère-t-il des animaux?

L'homme se tient debout, et lui seul a des mains.

N'y a-t-il pas des animaux qui ont des mains?

Il n'y en a pas. Le singe même, quoique ses pieds aient l'apparence de mains, n'a point sous ce rapport de ressemblance avec l'homme.

Par quel organe l'homme diffère-t-il des animaux?

Le cerveau de l'homme est plus grand, plus étendu que celui des animaux. D'ailleurs l'homme a un langage articulé; il raisonne, et distingue le vrai du faux, le juste de l'injuste. L'homme est encore susceptible de recevoir de l'éducation.

Y a-t-il des animaux qui, comme l'homme, peuvent recevoir de l'éducation?

Non. L'instinct des animaux est aussi perfectionné dans le jeune âge que dans la vieillesse.

L'homme est le seul être susceptible de perfection-

nement; c'est le roi de la création; et tout a été créé pour son utilité.

Les sens, chez l'homme, ne sont-ils pas plus perfectionnés que chez les animaux?

Il existe des animaux, en petit nombre à la vérité, qui ont les sens plus parfaits que l'homme; mais on peut encore dire que, généralement, sous ce rapport, la supériorité est du côté de l'espèce humaine.

L'aigle peut bien *voir* plus loin que l'homme, le chien a l'*odorat* plus fin, et quelques insectes, avec leurs antennes délicates, peuvent éprouver des sensations plus exactes que l'homme, mais ces divers animaux ne réunissent pas l'ensemble général de perfectibilité qui est naturel à l'homme.

Que dit M. de Buffon là-dessus?

Il fait remarquer, dans son histoire naturelle, que l'homme possède une faculté que n'ont point les animaux.

Quelle est cette faculté?

C'est une faculté morale et religieuse, pour être juste, honnête et bon, pour rendre hommage à Dieu, créateur de tout ce qui existe. Les animaux sont entièrement privés de cette grande et inappréciable faculté.

Y a-t-il des animaux qui peuvent marcher habituellement sur deux jambes, et porter constamment, comme l'homme, leurs regards vers le ciel?

Non. Les guenons et les singes ne prennent l'attitude de l'homme que rarement; et quoique ces animaux soient quelquefois portés à marcher sur deux jambes, cela n'est point, comme chez l'homme, le résultat d'une habitude constante.

Ne voit-on pas des races d'animaux arriver à un perfectionnement successif?

Non. Les animaux ont un instinct incapable de perfectionnement. Chez les abeilles, la première ruche était aussi parfaite, il y a trois mille ans, que celles bâties par les abeilles de nos jours.

Le pouvoir des animaux qui existaient au commencement du monde, et celui qu'ils ont aujourd'hui ne diffèrent en rien, car Dieu ne leur a pas donné les facultés nécessaires de tendre à la perfection.



# VINGT-SIXIÈME LEÇON.

## DE LA DURÉE DE LA VIE.

A quel âge meurt l'homme?

L'homme, comme on sait, meurt à tout âge: rien n'est plus incertain et plus variable que la durée de la vie humaine.

Qu'a-t-on constaté sur la durée de la vie?

Il a été constaté qu'un quart du genre humain meurt dans les premiers onze mois de la vie; que le tiers du genre humain meurt avant d'avoir atteint l'âge de vingt-trois mois; que la moitié du genre humain périt avant l'âge de huit ans; que les deux tiers du genre humain périssent avant l'âge de trente-neuf ans, et qu'enfin les trois quarts du genre humain périssent avant l'âge de cinquante-un ans.

Sur quoi peut-on fonder le plus ou le moins d'années d'existence?

En général, tout ce qui croît rapidement meurt vite, et *vice-versâ*.

Pouvez-vous donner des exemples qui puissent

confirmer, prouver que l'existence des êtres dépend du temps qu'ils mettent à croître?

Oui. Un homme met vingt-cinq ans à croître et meurt à quatre-vingt, et même à cent; mais le chien qui a terminé sa croissance en deux ans, vit seulement, terme moyen, dix ou douze ans.

Les poissons mettent-ils longtemps à prendre tout leur accroissement?

Oui; et ils vivent aussi deux ou trois cents ans.

Combien de temps dure l'enfance de l'éléphant?

Elle dure trente ans.

Combien d'années peut vivre l'éléphant?

L'éléphant peut vivre deux cents ans au moins.

Quelle est la durée de la croissance du rhinocéros?

Sa croissance dure quinze ans.

Combien d'années peut vivre le rhinocéros?

Le rhinocéros peut vivre quatre-vingt-dix ans.

A quel âge le chameau termine-t-il sa croissance?

A quatre ans, et il meurt à cinquante ans.

A quel âge le cheval achève-t-il sa croissance?

A quatre ans, et il peut vivre jusqu'à trente ans.

Combien faut-il de temps au mouton pour achever sa croissance?

Il lui faut seulement un an, et il meurt ordinairement à dix.

A quel âge le cochon a-t-il terminé sa croissance?

A dix mois, aussi vit-il peu d'années.

La même règle est-elle applicable aux oiseaux?

Oui; ils achèvent leur croissance en deux ou trois mois, et vivent seulement deux ou trois ans.

Les grands animaux vivent-ils généralement plus longtemps que les petits?

Oui.

Cette règle n'a-t-elle pas des exceptions?

Oui, plusieurs; car le corbeau et l'aigle qui prennent tout leur accroissement dans un temps assez court, vivent cependant une centaine d'années.

Y a-t-il des poissons qui ont fourni des exemples frappants de longévité?

Oui; on a constaté chez eux une existence de trois cents ans.

Le crapeau peut-il vivre longtemps?

Un crapeau peut vivre trente-six ans.

Les insectes, en général, vivent-ils longtemps?

Non; ils ont ordinairement une vie de courte durée.

Pour l'homme, l'abstinence et la tempérance sont incontestablement le principe et la source de la santé et de la longue vie.

# VINGT-SEPTIÈME LEÇON.

## DE LA MORT ET DE LA PUTRÉFACTION DU CORPS HUMAIN.

Qu'est-ce que la mort?

C'est le moment précis de la séparation de l'âme et du corps ; ce moment nous est absolument insaisissable.

Comment meurt-on, d'après cela?

On meurt à peu près comme on s'endort, sans avoir probablement la conscience du moment précis de son trépas.

Doit-on craindre la mort si l'on a assez bien vécu pour n'en pas craindre les suites?

Non. La mort ni ses suites ne sont point à craindre pour celui qui a bien vécu ; mais la mort et ses suites sont à craindre pour l'homme pervers dont l'agonie est troublée parce qu'elle est le terme d'une existence toute de désordres moraux.

Pouvez-vous nous faire connaître le *mécanisme de la mort physique de l'homme ?*

Oui ; d'abord, la sensibilité des organes des sens s'émousse et ceux-ci deviennent bientôt insensibles à toutes sortes d'impressions.

L'extinction des sens est-elle successive ?

Oui : l'odorat et le goût s'effacent les premiers ; les yeux s'obscurcissent et prennent une expression morne et sinistre ; la vue se trouble et s'éteint ; l'ouïe subsiste encore ; le toucher est le sens qui s'éteint le dernier.

Quel sens interrogeaient les anciens, pour s'assurer de la réalité de la mort ?

Les anciens, pour s'assurer de la réalité de la mort, étaient dans l'usage de pousser de grands cris aux oreilles du mort.

Qu'arrive-t-il après l'insensibilité des sens ?

La voix s'éteint, et tous les mouvemens volontaires cessent en même temps.

Qu'est-ce qui suit immédiatement la perte de la voix et la cessation des mouvemens volontaires?

Les principales fonctions de la vie de nutrition, la circulation et la respiration s'éteignent bientôt et terminent la vie générale. La circulation s'arrête peu à peu depuis les vaisseaux les plus éloignés du cœur jusque dans cet organe lui-même. La respira-

tion, insensiblement ralentie, s'arrête tout à fait et pour toujours, après une forte expiration souvent accompagnée d'un soupir.

Combien distingue-t-on d'espèces de mort?

On en distingue deux espèces, la mort *naturelle* ou *sénile*, et la mort *accidentelle*. La mort naturelle a lieu des extrémités au centre, et la mort accidentelle du centre à la circonférence.

Comment s'opère la mort intellectuelle?

La raison s'éteint la première; le moribond ne peut ni former, ni combiner des jugemens ni associer et comparer les idées pour en saisir les rapports. La mémoire disparaît bientôt, et le mourant perd, avec la parole, toute connaissance, tout souvenir et tout sentiment moral.

Quels sont les deux signes certains d'une mort réelle.

La rigidité des membres et la putréfaction.

Après la mort, à quoi est soumis le corps?

Il est soumis à la puissance de la pourriture. Il est rendu à l'empire des lois physiques et chimiques.

Quelles sont les conditions et les circonstances propices à établir la putréfaction?

L'absence de la vie, une chaleur au-dessus de dix degrés Réaumur, l'humidité, le contact de l'air.

A quoi donne naissance la décomposition putride?

Elle donne naissance à une foule de produits gazeux et à diverses substances.

A quoi se réduit donc à la longue le cadavre humain?

A une poussière froide et insensible formée par les os. Les chairs que les vers ont dédaignées se changent en une substance qui est demeurée sans nom.

Voilà enfin à quoi se réduisent la beauté, la jeunesse, les grandeurs, les dignités, les richesses et les plaisirs ; le corps du roi de la création se réduit à quelque chose sans nom. On voit que tout est vanité, hors une seule chose, savoir : CONNAÎTRE, AIMER ET SERVIR DIEU. Voilà la plus haute, la plus sublime philosophie ; c'est là toute la destinée de l'homme.

FIN DE LA PHYSIOLOGIE HUMAINE.

[illegible]

[illegible]

